EN COLLABORATION AVEC BYTE

MICRO SYSTEMES

LA REFERENCE DE LA MICRO-INFORMATIQUE

CONCOURS VOIR PAGE 20

1990

JANVIER 1990 - N° 104

LES 32 BITS

QUATTRO PRO ■ CHOISIR UNE SAUVEGARDE ■ LES COMMUNICATIONS EN TURBO C ■ CAHIER UNIX

11503 - 104 - 30,00 F
3791508030008 01040

Suède 5 FS ■ Espagne 700 PTAS ■ Belgique 215 FB ■ Luxembourg 215 FL ■ Italie 3 800 L ■ Canada Can. $ 5,25 ■ U.S.A. NYC $ 4,50 ■ U.S.A. Other $ 3,95 ■ Côte d'Ivoire 2 515 F C.F.A.

TRES DIGESTE, A DEVORER AUTANT QU'ON VEUT.

LE LIVRE DU TURBO PASCAL 5.5.
Pointeurs? ... Encapsulation? ... Héritage?... Découvrez les nouveaux concepts de la programmation orientée objets avec cet ouvrage complet sur le standard des langages de programmation, le Turbo Pascal. Toutes ses fonctions et commandes ainsi qu'une foule d'exemples, de conseils, d'astuces et d'informations techniques sont présentés pour réussir vos futurs développements. Réf. ML 575. 295 F
Réf. ML 675. 345 F avec la disquette.

TRANSFERT ET CONVERSION DE DONNEES SUR PC.
Pour travailler efficacement, plusieurs applications s'avèrent souvent nécessaires. C'est pourquoi il est indispensable de transférer des données : transformer une feuille de calcul en un fichier, recevoir un diagramme de Lotus dans MS-Chart... Face à la multiplication des formats de fichiers ce livre vous permettra de mettre en place une base solide pour vos transferts entre applications et d'envisager des solutions que vous ne pensiez pas réalisables. Réf. ML 676 (5"1/4). ML 676A (3"1/2). 295 F avec la disquette.

LE GRAND LIVRE DU DISQUE DUR SUR PC.

Le disque dur est le périphérique le plus sensible de votre ordinateur. Une erreur de manipulation peut menacer la sécurité de vos programmes et données. Voici un bon outil pour exploiter et optimiser votre disque dur. Réf. ML 583. 245 F.

LE GRAND LIVRE MS-DOS 4.0. Version 4.01 française.

Très complet cet ouvrage englobe toutes les versions du DOS : étude minutieuse de chaque commande sur plus de 300 pages, initiation au système d'exploitation, nouvel environnement

DOS-SHELL... Mais aussi d'indispensables trucs et astuces pour une utilisation courante optimum de votre machine. Réf. ML 542. 199 F. 710 p.

LE GRAND LIVRE DU TURBO ASSEMBLER & DEBUGGER.

Avec l'Assembler vous abordez le langage le plus puissant mais aussi le plus complexe à utiliser. Cet ouvrage est destiné à simplifier votre travail tout en apportant des informations fondamentales sur la programmation du système en langage machine, le linkage entre des programmes en Turbo Basic, Turbo C, Turbo Pascal... Réf. ML 580. 295 F. Réf. ML 680. 345 F avec la disquette. 740 p.

LE GRAND LIVRE DE PC TOOLS Deluxe 5.

PC Tools, le complément indispensable de MS-DOS, accroît la sécurité et le confort de votre ordinateur. Cet ouvrage présente en détail le logiciel et sa nouvelle interface. Vous y trouverez de nombreux renseignements sur les processus internes de la machine et la gestion des données sous MS-DOS... Réf. ML 577. 195 F. 514 p.

SERVICE LECTEURS N° 227

MICRO APPLICATION 58 RUE DU FG POISSONNIERE 75010 PARIS/TEL. (1) 47 70 32 44

REF.	DESIGNATION	PRIX
	FRAIS D'ENVOI*	
		TOTAL TTC

MS 01 90

Nom _____

Adresse _____

Ville _____

Code postal [ ][ ][ ][ ][ ]

☐ GRATUIT : je désire recevoir le catalogue PC 90

Date _____ Signature

☐ mandat ☐ chèque à l'ordre de MICRO APPLICATION

Date d'expiration _____

EDITIONS MICRO APPLICATION

COMME C'EST BON D'ETRE INTELLIGENT

SOMM

MICRODIGEST

ACTUALITES 21
Evolutions chez IBM, NewWave Office, bilan du Génie Logiciel, premiers produits Numéris...

SERVICES 31
Salons, stages, séminaires... Realsoft ou la nouvelle distribution, Thomson-CSF : la retorte...

INTERNATIONAL 37
Japon, USA, Europe... la micro-informatique sur tous les continents.

NOUVEAUTES 44
Logiciels, périphériques, communication, télécommunication, unités centrales... un mois complet d'annonces produits.

LABORATOIRE

CONTACT 61
Les nouveaux produits testés chaque mois par le laboratoire.

MACHINES

Bull micral 500 66
Dell system 325 70
Donatec 286-12 72
MTEK 386 VGA portable 74

PERIPHERIQUES

Les systèmes de sauvegarde personnels : confrontation des technologies 77
Du disque optique aux DAT, les techniques récentes apportent une nouvelle jeunesse aux solutions de sauvegarde.

APPLICATIFS

Quattro Pro 83
En avant-première, le tableur de Borland en version américaine. Une reconnaissance unanime... et justifiée.

Chiwriter 87
Un traitement de texte réussi, bien que méconnu, qui possède pourtant de nombreux atouts.

FullImpact 91
Un tableur sur Macintosh enfin capable d'arbitrer le duel que se livrent Excel et Wingz.

Superbase 2 95
Un des premiers SGBD à fonctionner sous Windows en conservant toutes les fonctionnalités de base.

PROGRAMMATION

HyperExe v1.2 99
Une nouvelle mouture qui permet de générer sur PC programmes, menus et liens avec simplicité.

Turbo Magic 103
Désormais importé en France, voici l'un des plus récents générateurs de code source en Turbo Pascal.

DOSSIER

Faut-il aller au-delà de 32 bits 111
8, 16 et maintenant 32 bits. La taille des microprocesseurs a aug-

JANVIER 90
N° 104

Les articles issus de Byte (USA) traduits dans ce numéro sont « Copyright 1989 » par McGraw-Hill Inc.

Tous droits réservés en anglais et en français, issus de Byte avec la permission de McGraw-Hill Inc., 1221 avenue of Americas, New York 10020, USA.

La reproduction de ces articles, de quelque façon que ce soit, intégralement ou partiellement, sans l'accord préalable écrit de McGraw-Hill est expressément interdite.

AIRE

mentè considérablement. Cette progression doit-elle se poursuivre ?

● **La revanche du CISC** 117
Guerre entre le CISC et le RISC ? Les deux technologies sont désormais au même niveau grâce aux derniers-nés d'Intel et de Motorola.

● **Mémoire de grande largeur : à la recherche de la solution idéale** .. 129
La notion de grande largeur recouvre une réalité plus complexe que le simple transport des données. Une étude des différents paramètres à prendre en compte.

TECHNOLOGIES

Conception de bases de données relationnelles : le modèle Entité-Relation 141
Parmi les meilleures méthodes utilisées pour la conception des bases de données relationnelles, le modèle Entité/Relation est à l'honneur.

La programmation par contraintes . 147
Les langages de programmation par contraintes apportent de nouvelles formes d'expression.

CAHIER UNIX

Unix-Digest 155
Toute l'actualité du monde Unix.

DOSSIER

L'interface utilisateur : nouvel enjeu du marché Unix 159
Une bataille tant technologique qu'économique autour des systèmes de multifenêtrage.

OSF : pour une informatique ouverte et communicante 163
Interview d'Ira Goldstein, vice-président Research OSF, sur le devenir de cette société.

Masai : un outil de réalisation d'interfaces graphiques 167
Destiné aux programmeurs, Masai est capable de générer des interfaces utilisateurs conformes aux standards Open Look, OSF Motif...

TECHNIQUE/SYSTEMES

● **Le Shell, interpréteur de commandes d'Unix** 173
Derrière un accès difficile, le Shell d'Unix offre une richesse fonctionnelle nettement supérieure à celle de MS-DOS.

TECHNIQUE

COMMUNICATION

MS-TRANS ou le transfet facile (2e partie) 187
Communication et transfert de fichiers en Turbo C, par John Baker.

PROGRAMMATION

Conception et écriture d'un interpréteur en C 191
Deuxième volet de la série sur Lisp en C, pour faire le point sur la notion d'interpréteur.

FORUM

La voix des lecteurs 181
Concours 20
Encart Abonnement 67
Disquettes AB-Club 193

P.D.G.
DIRECTEUR DE LA PUBLICATION
Jean-Pierre Ventillard

REDACTEUR EN CHEF
Pascal Rosier

CHEFS DE RUBRIQUE
Laboratoire et technique :
Frédéric Milion
Micro-Digest : Frédéric Lorenzini

SECRETAIRE GENERALE DE REDACTION
Isabelle Goubier

MAQUETTISTE
Mireille Champion

DOCUMENTATION
Corinne Guillaumin

SECRETARIAT
Nadine Siosic

ONT COLLABORE A CE NUMERO :
J. Baker, C. Binot, G. Comeau, M.-C. Coventhal, S. Dosclaux, A. Hémery, C. Herring, R. Hurtado, D. Ichbiah, B. Ing, S. Krueger, J. L'Hossay, J.-M. Odonnat, P.-F. Périat, M. Pons, C. Rémy, V. Reynier, R. Sartoes, D. Schmutz, R. Schnabolan, J. de Schryver, M. Slatarel, O. Théry, J.-H. Wharton, L. Zaima

PHOTOGRAPHIES/ILLUSTRATIONS :
P. Meizger, O. Barrault

REDACTION
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
Tél. : 42.00.33.05
Publicité, Promotion :
S.A.P., 70, rue Compans
75019 Paris
Tél. : 42.00.33.05
Directeur de la Publicité :
Jean-Pierre Reiter
Chefs de Publicité :
Francine Fighiera, Abel Le Galudec
Assistés de : Laurence Bresnu
Directeur des Ventes : J. Patauten
Abonnements : D. Lassauvage
1 an (11 numéros) : 297 F (France), 462 F (Etranger). 11 numéros par an : 330 F (prix de vente au numéro). 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris
Directrice de la promotion : Mauricette Ehlinger. 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris. Tél. : 42.00.33.05

Société Parisienne d'Edition
Société anonyme au capital de 1 950 000 F
Siège social : 2 à 12, rue de Bellevue
75019 Paris. Tél. : 42.00.33.05
Direction – Administration – Ventes :
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
Tél. : 42.00.33.05. Telex : PGV 230472 F
Fax : 42.41.39.40

Copyright 1989. Société Parisienne d'Edition. Dépôt légal : Janvier 1990

N° d'éditeur : 1600
Distribué par SAEM Transports Presse
Photocomposition : Algapuint

Ce numéro comprend un encart abonnement en pages 67-68.

MICRO-SYSTEMES décline toute responsabilité quant aux opinions formulées dans les articles. Celles-ci n'engagent que leurs auteurs. « La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droit ou ayants-cause, est illicite » (alinéa premier de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal. »

1988

SPEP

UN ÉTAT D'ESPRIT...

DYNAMIT
COMPUTER

DYNAMIT - PC 386 - 16 Mhz

DYNAMIT - PC 386 - 25 Mhz

DYNAMIT - PC 286 BABY - 12 Mhz

DYNAMIT - PC 286 - 16 Mhz

Vous avez besoin de fiabilité, de qualité, de puissance et de super prix ?
Alors **DYNAMIT COMPUTER est le meilleur choix !**
Nos ordinateurs sont assemblés sur mesure dans notre usine de 800 M2, à la Plaine St Denis, avec les meilleurs composants: Alimentation UL/FCC (normes USA), Carte mère 80286 montée en CMS (dry film, pour les connaisseurs) conçue suivant les recommandations de notre équipe technique, Lecteur japonais et disque dur, grande marque, de très haute qualité, Clavier mécanisme Cherry. Chacun de nos ordinateurs possède une fiche de suivi individuelle!
Voilà pourquoi les plus grands nous font confiance!
Le 80386, le plus fiable du marché et à des prix records:
Nos ordinateurs 80386 sont équipés d'une carte mère fabriquée par INTEL, N°1 mondial du microprocesseur, garantie de la parfaite compatibilité

77, rue de Maubeuge - 75 010 PARIS - Tél. 42 82 17 09 - Télécopie 42 82 17 25

EDITO

1990 : années produits ou années technologiques ?

A l'aube de cette décennie, les conversations des traditionnels analystes du marché vont bon train sur l'avenir de la micro-informatique. Avec des commentaires aussi péremptoires que contradictoires, tournant autour d'une question fondamentale : sommes-nous toujours dans l'ère technologique ou déjà dans l'ère industrielle ? Et chacun de donner ses arguments pour des réponses qui ne convainquent personne.

Depuis cinq ou six ans, c'est chaque année que le marché doit trouver sa maturité. Et, depuis cinq ou six ans, chaque année voit la même succession d'annonces « révolutionnaires »... tous les six mois... On est loin d'une politique industrielle dans laquelle la planification se fait, au moins, sur plusieurs années. Il suffit de se souvenir du temps mis par les constructeurs de matériel HiFi pour lancer réellement les lecteurs de CD face aux platines traditionnelles.

Face à cela, *Micro-Systèmes* a choisi de ne privilégier aucun camp. Pour l'actualité au jour le jour, les années 1990 seront pour nous marquées par un suivi encore plus en profondeur des annonces produits, avec des essais de plus en plus nombreux. Pour ceux qui s'intéressent au plus long terme, les dossiers et les articles de fond se veulent un compte rendu fidèle de l'évolution des technologies dans les domaines de pointe, qui donneront naissance aux produits des années à venir. Alors, produits ou technologie, qu'importe ? L'important est que 1990 soit une excellente année pour tous.

La Rédaction

Ciel! avalanche de

Qualité des logiciels, compétitivité des prix et avalanches de nouveautés... CIEL offre, aux sociétés comme aux professions libérales, une bouffée d'air pur dans la gestion de leur entreprise.

Premier à lancer en 86 un logiciel de Comptabilité-Gestion à moins de 1000 F, CIEL a vendu depuis, plus de 15.000 logiciels (Comptabilité-Gestion commerciale, Paye, Immobilisations...) à des clients aussi exigeants que les Experts Comptables, l'Education Nationale, France Télécom, le réseau de franchise Phildar...

Aujourd'hui, CIEL propose une gamme de produits encore plus simples, plus conviviaux, plus riches en fonctionnalités, évolutifs et toujours au plus juste prix. Tous tournent sur compatibles PC, AT, XT et sont MULTISOCIÉTÉS.

CIEL COMPTA-RÉSEAU

NOUVEAU

4.400 F 00 HT

Possède toutes les fonctionnalités du module de comptabilité de **CIEL COMPTA-GESTION.** Tourne en réseau.

CIEL GESTION-RÉSEAU

NOUVEAU

4.600 F 00 HT

Possède toutes les fonctionnalités du module de gestion de **CIEL COMPTA-GESTION.** Tourne en réseau.

CIEL COMPTA-GESTION

NOUVELLE VERSION

les 2 modules

975 F 00 HT

COMPTABILITÉ

Comptabilité générale (avec brouillard de saisie modifiable jusqu'à validation), auxiliaire, analytique et budgétaire. Interrogation et création de comptes en cours de saisie. Saisies guidées (factures clients et fournisseurs, règlements clients et fournisseurs). Mémorisation de modèles d'écritures. Lettrage automatique et manuel. Multiples possibilités d'éditions à l'écran ou à l'imprimante. Echéancier et balance âgée. Déclaration de TVA. Bilan et compte de résultat (liasse 2050 à 2053 et 2035). Clôture et réouverture automatique. Saisie sur 2 exercices. Interfaçage tableur et DBase III + (Marque déposée Ashton Tate).

GESTION

Facturation, commandes, stocks...

Valable pour tous types de PME-PMI, négoces, services, commerçants... Factures, BL, commandes clients et fournisseurs, devis, traites... toutes ces pièces peuvent être redessinées en paramétrage. Gestion des reliquats de commande. Recherches multicritères. Gestion complète des stocks. Statistiques et tableau de bord: CA et marge brute par article,

Ciel! fait la pluie et le beau temps,

nouveaux produits.

client, représentant... Gestion de la caisse. Etiquettes. Mailings. Liaison avec la comptabilité (journal des ventes) et la gestion de production.

CIEL GESTION DE PRODUCTION

NOUVEAU

3.730 F 00 HT

Pour les Chefs d'Entreprises, Contrôleurs de gestion, Directeurs Financiers, Responsables d'Unités de production... Gestion des nomenclatures (articles composés), calcul des prix de revient, détermination des besoins, analyse des écarts de consommations réelles et standards, simulations...

CIEL PAYE

NOUVELLE VERSION

990 F 00 HT

Toutes les cotisations usuelles sont déjà créées (URSSAF...).

Mais bien entendu tout est paramétrable. CIEL-PAYE peut gérer les cas les plus complexes tels que les spécificités bâtiment (intempéries...). Conformes aux nouvelles normes de bulletin de paye. Calcul et édition des bulletins de paye. Etats de paye (journal des salaires, livre de paye, DAS...). Gestion des abattements. Congés payés. Paye analytique. Profils de paye. Paye inversée. DADS aux normes TDS sur disquettes (en option).

CIEL IMMOBILISATIONS

NOUVELLE VERSION

960 F 00 HT

Gestion des immobilisations. Fichiers des localisations (utile pour inventaire physique). Amortissements linéaires, dégressifs, exceptionnels... Valeurs brutes, résiduelles, dotations mensuelles et de l'exercice, amortissements cumulés. Simulations des valeurs à une date donnée. Plan d'amortissements. Multiples possibilités d'éditions sélectives. Calcul des plus ou moins values. TVA à réviser. Générateur d'état d'édition. Etat 2054 et 2055 de la liasse fiscale.

Tous ces logiciels intègrent des graphiques.

Pour un meilleur service :
- **CONTRATS DE MAINTENANCE**
- **OUVERTURE D'UN SHOW ROOM au salon permanent de l'informatique INFOMART-CNIT La Défense. Stand 290.**

CIEL CLÉ EN MAIN

26.000 F 00 HT

+ frais de déplacement

Configuration complète :
Un micro haut de gamme complet (386, 25 MHz, Disque 40 Mo, VGA couleur) testé, installé chez vous avec CIEL COMPTA-GESTION, PAYE, IMMO, testé, 1/2 journée de formation.
Consultez-nous.

MERCI DE JOINDRE VOS COORDONNÉES À VOTRE COMMANDE
MS 01 90

- ☐ CIEL COMPTA-RÉSEAU : 4 000 F HT soit 4 718,40 F TTC
- ☐ CIEL GESTION-RÉSEAU : 4 000 F HT soit 4 718,40 F TTC
- ☐ CIEL GESTION DE PRODUCTION : 3 730 F HT soit 4 402,14 F TTC
- ☐ CIEL COMPTA-GESTION : 990 F HT soit 1 168,20 F TTC
- ☐ CIEL PAYE : 990 F HT soit 1 168,20 F TTC
- ☐ CIEL IMMOBILISATIONS : 960 F HT soit 1 132,80 F TTC

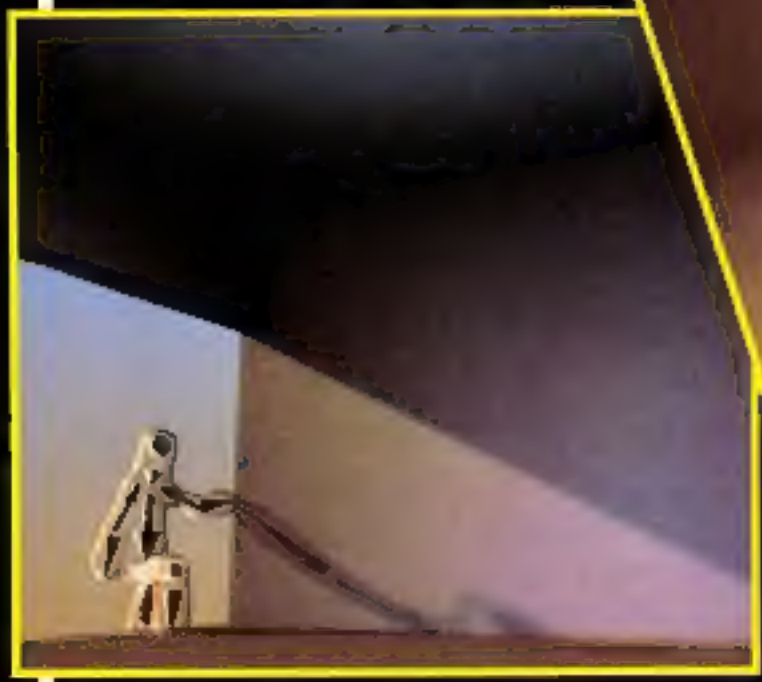
Règlement par chèque à la commande + 29 F de port. Disquettes ☐ 5" ☐ 3"½
CIEL - 13 Passage Jouffroy 75009 PARIS

SERVICE LECTEURS N° 207

le temps se couvre pour les concurrents.

ARTS GRAPHIQUES

TAKU KIMURA : PORTRAITS MECA



Entre abstraction et figuration, les créations de Taku Kimura donnent aux objets et aux hommes une nouvelle forme de vie.

Ses dernières créations qu'il intitule *« Un jour comme les autres »* représentent cette fois des images de foule, comme celle que l'on voit s'agglutiner quotidiennement sur les quais de gare de Tokyo, où des groupes se font complaisamment tirer le portrait.

Nouvel exercice et nouveau défi : comment représenter cette foule dans laquelle des personnages bougent tandis que d'autres restent étrangement figés ? Ne disposant que des possibilités limitées du Personal Links, Kimura simule la lecture-que de l'effet de mouvement en appliquant un masque sur les personnages à faire bouger. Grâce à un programme de filtrage très simple, il dose l'intensité de l'effet de vitesse à l'intérieur de ce masque.

Ces premiers « clichés synthétiques » sont indiscutablement l'œuvre d'un très doué – et modeste – infographiste et amateur photographe : *« J'aime la photographie qui a le pouvoir de montrer sur le même support des images de guerre ou de décrire la banalité de la vie de tous les jours. Mais, contrairement au photographe qui dispose d'éléments réels, je dois tout réinventer devant l'écran de l'ordinateur. Et si je veux donner un aspect plus « réaliste » à mes images, il faut sans arrêt que j'y glisse des « événements » qui viendront perturber l'aspect informatique. Je trouve mes personnages encore assez maladroits. Aussi, je cherche à les perfectionner pour qu'un jour ils deviennent enfin vraiment élégants. »* ■

Annik Hémery
Interview
au Nicograph 1989

NIQUES DE PERSONNAGES ANONYMES

TR1/386 - 16 : BOITIER VERTICAL

Unité centrale 80386 - 16 Mhz, carte mère fabriquée par INTEL
2 Mo Ram ext à 16 Mo 12 slots 32 bits 4 slots 16 bits 2 slots 8 bits, 1 carte contrôleur 2 lecteurs et 2 disques durs carte série 2 ports) et parallèle carte vidéo VGA, EGA, HERCULES, CGA lecteur 1,2 Mo 5"1/4) ou 1,44 Mo 3"1/2) disque dur alimentation 230W UL FCC clavier 102T AZERTY livré avec MS DOS 3.3 ou 4.0

	PRIX HT	PRIX TTC
Avec 40 Mo/28 ms	23.947,85 Frs	28.375 Frs
Avec 120 Mo/23 ms	28.572,61 Frs	33.867 Frs
Avec 150 Mo/ 18 ms	29.651,78 Frs	35 67 Frs
Avec 330 Mo/18 ms	40.975,00 Frs	48 596 Frs
Avec 670 Mo/16 ms	49 334,53 Frs	58 51 Frs

Moniteur en sus Maintenance sur site par INTEL 1 en option

TR4/386 - 25 : BOITIER VERTICAL

Unité centrale 80386 25 Mhz carte mère fabriquée par INTEL
2 Mo Ram ext à 16 Mo 2 slots 32 bits 5 slots 16 bits 1 slots 8 bits) carte contrôleur 2 lecteurs et 2 disques durs carte série (2 ports) et parallèle carte vidéo VGA/EGA, HERCULES, CGA lecteur 1,2 Mo (5"1/4) ou 1,44 Mo 3"1/2) 1 disque dur alimentation 250W UL FCC clavier 102T AZERTY livré avec MS-DOS 3.3 ou 4.0

	PRIX HT	PRIX TTC
Avec 40 Mo/28 ms	45.929,00 Frs	54 472 Frs
Avec 120 Mo/23 ms	51 100,00 Frs	60.603 Frs
Avec 150 Mo/ 18 ms	52.310,00 Frs	62 040 Frs
Avec 330 Mo/18 ms	64.065,00 Frs	75 98 Frs
Avec 670 Mo, 16 ms	74.310,00 Frs	88 132 Frs

Moniteur en sus Maintenance sur site par INTEL 1 en option.

LES PROMOTIONS DU MOIS

DISQUETTES (PRIX PAR 100 PIÈCES)

DF/DD 5"1/4 Neuve	2.00 Frs TTC
DF/DD 3"1/2 Neutre (USA)	6,50 Frs TTC
HD/DF 5" 1/4 2 Mo Neutre	7 50 Frs TTC
HD/DF 3" 1/2 4 Mo Neutre	19 50 Frs TTC

MONITEURS

VIDEO COMPOSITE	690 Frs TTC
TTL HERCULES	850 Frs TTC
EGA 14"	3 450 Frs TTC
VGA 14	3 950 Frs TTC

IMPRIMANTES

CITIZEN 120D 80Col 20CPS	690 Frs TTC
STAR LC 10 80Col 44CPS	990 Frs TTC
KAITEC (Japon) 132Col 80CPS	2 990 Frs TTC
SWIFT 24 80Col 24 AIG 192CPS	4 490 Frs TTC
NOP45 CITIZEN 32Col 24 AIG 200CPS	4 690 Frs TTC
LASER STAR (Garantie sur site)	26 50 Frs TTC

SOFTWARES JUSQU'À - 60% !...

ARCHIVE DISC	290 Frs TTC
SIDEKICK	20 Frs TTC
SPRINT 1,5 (BORLAND)	690 Frs TTC
QUATTRO (BORLAND)	6 345 Frs TTC
FRAMEWORK	6 345 Frs TTC
D BASE III+	6 5' 5 Frs TTC
D BASE IV	2 990 Frs TTC
SUPERCALC 4	3 550 Frs TTC
WORD 5	4 140 Frs TTC
EXCEL	650 Frs TTC
WORKS	490 Frs TTC
TURBO PASCAL	490 Frs TTC
TURBO BASIC	

SOURIS :

TAIWAN	290 Frs TTC
NEOS (JAPON)	695 Frs TTC

BABY / 286 - 12 DESKTOP

Unité centrale 80286 10 / 12 Mhz 512 Ko extensible à 4 Mo sur carte mère CMS 8 slots, carte série (2 ports) et parallèle contrôleur 2 lecteurs et 2 disques durs carte vidéo bi-mode CGA, HERCULES 1 lecteur 5" 1/4 2 Mo ou 3" 1/2 1 44 Mo disque dur alimentation 200W IL FCC clavier AZERTY 102 touches DR DOS 3.4

	Monochrome HERCULES	Couleur CGA	Couleur SVGA
SI 20 Mo NEC	8.423,27 Frs HT	11.289,23 Frs HT	11.851,73 Frs HT
SI 40 Mo NEC/28 ms	9.961,53 Frs HT	12.664,23 Frs HT	13.226,73 Frs HT
SI NEC 100 Mo/23 ms	15.636,79 Frs HT	18.577,79 Frs HT	19.189,79 Frs HT
SI NEC 150 Mo/18 ms	16.741,79 Frs HT	19.682,79 Frs HT	20.294,79 Frs HT

Supplément pour prévention poussière (vinyl) TR2 6MHz : nc

Livré avec moniteur

TR2/386SX : BOITIER VERTICAL

Unité centrale 80386SX 16 Mhz Mo extensible à 4 Mo sur carte mère CMS 8 slots carte série 2 ports et parallèle contrôleur 2 lecteurs et 2 disques durs carte vidéo bi mode CGA, HERCULES 1 lecteur 5" 1/4 2 Mo ou 3" 1/2 44 Mo disque dur clavier 102 mécanisme Cherry DOS 3.4

	PRIX HT	PRIX TTC
SI NEC 20 Mo	10.560,70 Frs	12.165 Frs
SI NEC 40 Mo/28 ms	12.000,00 Frs	13.704 Frs
SI NEC 120 Mo 23 ms	17 318,72 Frs	20.540 Frs
SI NEC 150 Mo/ 18 ms	18.490,72 Frs	21 930 Frs
SI 330 Mo, 18 ms	30.278,24 Frs	35 910 Frs
SI 670 Mo/16 ms	39 995,78 Frs	47 435 Frs

Moniteur en sus Multisync NEC 2A offre conditionnée à l'achat d'un Dynamit PC 4 230 FTTC

POUR LES DERNIERS PRIX CONSULTEZ NOTRE SERVEUR MINITEL AU 42 82 06 04.

DYNAMIT COMPUTER fournisseur des plus grands comptes français, ministères Banque Populaire, CNRS facultés grandes écoles,

IBM PC XT, AT marque déposée d'International Business Machine Corp.

INTEL marque déposée d'INTEL Corp.

77 rue de Maubeuge 75 010 PARIS
angle avec la rue de Rocroy) Metro Gare Du Nord
Tél 42 82 7 09/25 Fax 42 82 17 25 Telex 282 394 F CEFAN

DYNAMIT COMPUTER

RECHERCHONS MONTEURS CÂBLEURS (BEP ÉLECTRONIQUES)
+ TECHNICIENS (BTS/DUT) + TECHNICO-COMMERCIAUX (BTS/DUT)

Je désire avoir plus d'informations sur l'article suivant

Nom: _____
Prénom: _____
Profession: _____
Adresse: _____

DYNAMIT COMPUTER
77, rue de Maubeuge 75010 PARIS
Tél.: 42 82 17 09/25
Fax: 42 82 17 25
Telex: 282 394 F CEFAN

MS 04 90

SERVICE LECTEURS N° 294

Versioft
17, Av. Emile Zola
75015 Paris
Tel : 01 40 59 09 19
Telex : 200 624 F

US

GRATUIT

Notre catalogue pour compatibles ou Macintosh
Plus de mille produits référencés

Tous les logiciels à prix soft.

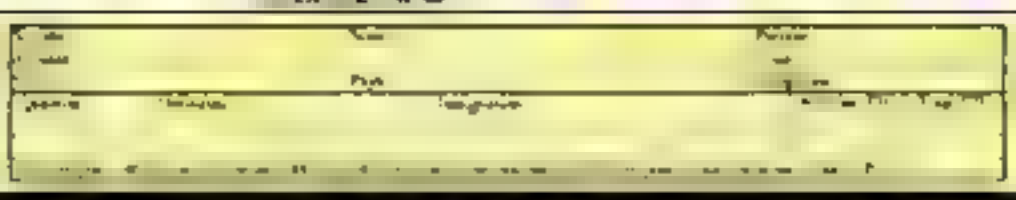
Grâce à notre réseau d'approvisionnement, nous sommes en mesure de vous fournir des logiciels français et étrangers dans un délai record et ceux à des prix de sans toute concurrence.

QuickPak Professional 3.0

Plus de 400 routines et fonctions pour programmer de démonstration. Livré avec Codes Sources complets en Basic en Assembleur et Manuel d'utilisation.

Les produits suivis d'une parenthèse sont en français ou francisés

Pour commander plus de plus facile vous et bien sûr que la liste des produits commandés. Pour les paiements par carte veuillez préciser la date d'expiration de votre carte. Si cochez par avance le format de disquette désiré.



Control Reset

OFFRE SPECIALE JANVIER 90

COMPATIBLE AT286*

Compatible AT286* 2 MHz 512ko RAM
Disque dur 40Mo Western Digital Clavier
107 touches CHERRY Moniteur 12" +
carte multimode monochrome Port
imprimante parallèle Lecteur 2 Mo

REF SET10A ~~11 830 F~~ TTC ~~9 990 F~~ TTC **8 420 F HT**

OPTIONS Carte RAM avec 1 Mo installé
REF CRAM + 36 M 256 ~~2 290 F~~ TTC 1 590 F TTC

COMPATIBLE AXS 386*

80 386 SX/16 MHz Clavier AZERTY —
Lecteur 2 Mo 5" 1/4 Carte CGA ~~9 490 F~~ TTC
Port parallèle

7 990 F TTC

OPTIONS
Moniteur 12" bifréquence (REF TLD 12) ~~890 F~~ TTC 690 F TTC
Disque dur 40 Mo Western Digital*
+ carte contrôleur (VFD40A 3990 F TTC
Carte RAM avec Mo installé
REF CRAM + 36 m 256 ~~2 290 F~~ TTC 590 F TTC

MONITEURS

MONITEUR 12"
AMBRE BIFREQUENCE ~~890 F~~ TTC
REF TLD12 **690 F TTC**

MONITEUR 12'
BLANC BIFREQUENCE ~~1090 F~~ TTC
REF TLD 28 **790 F TTC**

MONITEUR 14"
AMBRE BIFREQUENCE ~~1190 F~~ TTC
SUPPORT ORIENTABLE
REF TLD14 **990 F TTC**

MONITEUR EGA 14"
COULEUR HAUTE RESOLUTION ~~3 890 F~~ TTC
SUPPORT ORIENTABLE
REF EGA 3! **3 195 F TTC**

PORTABLES

Portable PLASMA compatible PC AT
80286 Turbo 16 MHz avec Mo RAM
Ecran plasma 640 400 EGA
Clavier avec pavé numérique
Lecteur 44 Mo Disque dur
40 Mo rapide

REF T 1400 ~~35 990 F~~ TTC **29 990 F TTC**

IMPRIMANTES

Imprimante graphique 80 colonnes
135 caractères/seconde REF CP80 ~~1 800 F~~ TTC **1 590 F TTC**

NOUVEAU
TOUTE LA GAMME DAISY DANS
NOS MAGASINS CONTROL RESET
Offre de lancement
base 20Ko + 57 Ko mémoire extensible à 2 Mo) **- 20 %**
REF LASER 4 ~~13 850 F~~ HT **10 995 F HT**
13 040 F TTC

DISQUETTES

DISQUETTES GOLDSTAR
3"1/2 DF/DD 135 TPI
REF MF 2 D
~~11,90~~ TTC **10,50**F TTC par 200

DISQUETTES IEEE 3" 1/2
DOUBLE DENSITE 135 TPI
REF MAC 1
~~8,90~~ TTC **6,70**F TTC par 200

DISQUETTES IEEE 3"1/2
DF/DD 135 TPI
REF MAC 2
~~9,60~~ TTC **7,70**F TTC par 200

NOUVEAU

DISK COLOR + COFFRET
DISQUETTE COULEUR 3"1/2
BOITE DE 10 PCS + COFFRET
DE RANGEMENT

REF COLOR 3 **11,30**F TTC par 200*

Marque déposée

ENTREES SORTIES

PROGRAMMATEUR POUR 4 EPROMS (GANG)

REF EPR 4 ~~1 750~~F TTC
1 490F TTC

CARTE EXTENSION 512 Ko RAM POUR PC/XT

REF CIS-2 ~~490~~F TTC
390F TTC

CARTE INTERFACE SERIE

REF ~~CIS2~~ ~~230~~F TTC
190F TTC

CARTE HORLOGE POUR PC/XT

REF CLOCK ~~280~~F TTC
240F TTC

DISQUES DURS

WESTERN DIGITAL

DISQUE DUR 45 Mo/29 Ms RLL

REF FD45S ~~3 990~~F TTC
3 190F TTC

CARTE DISQUE DUR 45 Mo/29 MS POUR XT

REF HDSY 40 ~~4 390~~F TTC
3 990F TTC

CARTE DISQUE DUR 7 Mo 16bits 8 bits

REF HDSY 20 ~~2 990~~F TTC
2 790F TTC

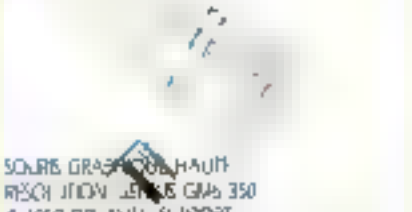
CHASSIS AMOVIBLE + DISQUE DUR RLL 45 Mo/29 MS

REF CHAVE FD45S ~~5 180~~F TTC
4 680F TTC

ENTREES DE DONNEES

ENSEMBLE SOURIS GRAPHIQUE
ABS IR OMNITRIX 260 DPI
LOGICIEL DRIVER
APPUI AVANT DE PACKARD ~~490~~F TTC
+ TABLETTE SUPPORT
REF SOURIS MSTAB **330**F TTC

ENSEMBLE SOURIS GRAPHIQUE
MULTICOMPATIBLE 260 DPI
+ APPUI COFFRET
RANGEMENT + LOGICIEL ~~780~~F TTC
+ TABLETTE SUPPORT
REF SOURIS MSTAB **640**F TTC



SOURIS GRAPHIQUE HAUTE RESOLUTION JUSQU'A 1050 DPI AVEC SUPPORT TAPIS ANTISTATIQUE ET DRIVER ~~490~~F TTC
REF X MOUSSE **530**F TTC

BOITIER REPARTITEUR MANUEL DE LIGNE SERIE OU PARALLELE DATA SWITCH ~~330~~F TTC
REF DATA **290**F TTC

BOITIER REPARTITEUR AUTOMATIQUE POUR DEUX ORDINATEURS DATA SWITCH ~~1 190~~F TTC
REF DSWA **990**F TTC

CONVERTISSEUR BIDIRECTIONNEL SERIE/PARALLELE ~~990~~F TTC
REF CONVERT **830**F TTC

AMPLIFICATEUR DE LIGNE PARALLELE
REF BOOST ~~590~~F TTC
430F TTC

SAUVEGARDES

ONDULEUR 250 VA
REF UPS 250 ~~2 890~~F TTC **2 590**F TTC

ONDULEUR 350 VA
REF UPS 350 ~~3 290~~F TTC **2 990**F TTC

ONDULEUR 1000 VA
REF UPS 1000 ~~5 490~~F TTC **4 990**F TTC

LEASING*
financement longue durée pour entreprise
Crédit bail 36 à 60 mois à partir de 0.000 F H T

CREDIT*
Crédit classique ou permanent de 4 à 48 mois
à partir de 500 F H T Carte PLURIEL sur demande (CREG)

LOCATION*
Location de 2 à 5 ans à partir de 0.000 F H T

CONTRAT PRIVILEGE*
lié à l'acquisition de matériel CONTROL RESET il vous propose à des prix préférentiels
Mise en service sur site
Maintenance sur site
Formation sur les programmes CONTROL RESET sur site
en nos locaux
individuel
ou par groupe

ETUDES ET CONSEILS
Obtention d'un cahier des charges précis et d'un devis complet sur simple demande

ASSISTANCE TELEPHONIQUE
Service technique accessible directement sur simple appel
(HOT LINE) 16-1 39.47 35.07

LIGNE DIRECTE V.P.C.
sur simple appel qualification, prise de commande et expédition sous 24 heures
16-1 45 22 51 00 (Minitel prévu fin 1989)

* *Services liés aux conditions d'acceptation des dossiers*

BON à DÉCOUPER

NOM
SOCIÉTÉ
ADRESSE
CODE POSTAL
Je souhaite recevoir une documentation sur
Je souhaite recevoir la tarif général
Je souhaite rencontrer un responsable commercial

Si vous souhaitez des informations complémentaires, veuillez nous retourner ce coupon.

PRÉNOM
VILLE
TÉLÉPHONE

Pour tous renseignements complémentaires téléphonez au (1) 39 47 35.07

38 rue de Paris
[illegible] PARIS (1) 45 [illegible] 00

80, avenue de Wagram
75001 PARIS (1) 45 40 80 80

44 rue de Longchamp
75013 PARIS 46 62 35 10

[illegible]

[illegible] bis rue de Congrès
06000 NICE 93 [illegible] 2 45

[illegible] avenue d'Arenc
13006 MARSEILLE 91 [illegible] 78 19

[illegible] rue du Pavé-St-André
45000 ORLEANS-STE AIR
[illegible] 94 27 [illegible]

[illegible] avenue [illegible]
69001 ANTIGONE 78 [illegible] 45 05 8[illegible]

[illegible] rue St Jean
18100 ORLEANS 38 42 41 [illegible]

[illegible]
21 place Armand-Bernard
31400 TOULOUSE 61 [illegible] 59 59

[illegible]
[illegible] rue Rabelais
33000 BORDEAUX 56 44 47 [illegible]

[illegible]
[illegible] rue du [illegible]
34000 MONTPELLIER 67 [illegible] 6[illegible]

[illegible]
Centre [illegible] Beau Soleil
35510 Cesson Sevigné 99 83 44 [illegible]

[illegible]
30 avenue Jean-Jaurès
69007 SAINT-MA [illegible] 78 40 [illegible] 44

[illegible]
5, place [illegible]
37000 TOURS 47 66 [illegible]

[illegible]
30 rue Gambetta
59800 LILLE-SOUS-ATOUL [illegible] 85 40

[illegible]
[illegible] rue Hamelin-Dussaut
42, [illegible] SAINT-ETIENNE 7[illegible] 39 25 84

44 NANTES (1) 39 47 [illegible]

[illegible]
Galerie du [illegible] Mars
[illegible] rue de Vesle
51100 REIMS 26 [illegible]

[illegible]
56 rue Huguerie
33000 LILLE 19 47 [illegible]

[illegible]
9 rue Jacques Cartier
84000 AVIGNON 90 [illegible] 28

[illegible]
[illegible], rue d'Orléans
64000 PAU 19 [illegible] 10 99

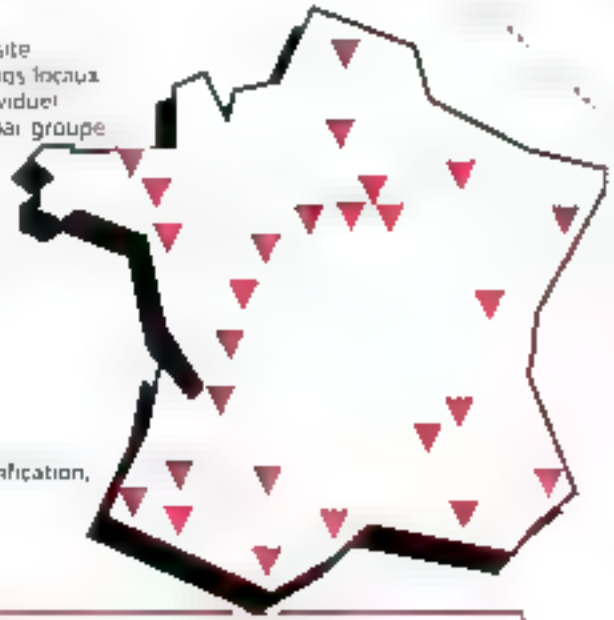
[illegible]
4 bis rue Henri-Poincaré
66000 PERPIGNAN
68 [illegible] 68

[illegible]
80, Faubourg National
67000 STRASBOURG [illegible] 56 [illegible]

[illegible]
9 bis rue de la Victoire
Point de la Jolliverie
44000 [illegible] 85 95 [illegible] 44

[illegible]
[illegible] rue Robert-de-Lasteyrie
31000 TOULOUSE 62 61 43 [illegible]

[illegible]
2 bis rue du Maréchal-Foch
86000 POITIERS 49 88 94 [illegible]



OUVERTURE EN JANVIER

IRCOM 45828600

Vente directe de COMPATIBLES PC*

SOGIMPORT

LE MEILLEUR RAPPORT QUALITÉ PRIX / PRESTATIONS

CONFIGURATIONS PROFESSIONNELLES COMPLETES

DESCRIPTION	Type d'écran 14" / Carte d'affichage	MONOCHROME 720 x 348	EGA couleur 0,31 640 x 350	VGA couleur 0,28 mm 800 x 600/256K 16 bit
AT 80386-12/16 Mhz-0 wait state Bios 64K 512 Ko/100 ns extensible à 4 Mo sur carte mère EMS sur carte mère Indice Norton 13,6 SM 15,6 Support co-processeur contrôleur 2 disques durs et 2 floppies-ST 506 MFM 2 ports série, port parallèle jeux 8 slots d'extension floppy 5,25 1,2 Mo (Teac) Clavier français 102 touches Ecran 14" et carte d'affichage Boîtier compact.	**SPRING 286 12/0** sans disque dur	9 840 TTC	3 [illegible]40 TTC	14 700 TTC
	SPRING 286-12/20 disque dur 20 Mo-65 ms	12 030 TTC	15 220 TTC	16 890 TTC
	SPRING 286-12/40 disque dur 40 Mo-28 ms	13 930 TTC	[illegible]120 TTC	18 780 TTC
	SPRING 286-12/80 disque dur 80 Mo-28 ms	17 250 TTC	20 440 TTC	22 [illegible]00 TTC
AT 80286 16/20 Mhz-0 wait state Bios 64K Mo/100 ns extensible à 4 Mo gestion de mémoire paginée Mémoire cache sur carte mère Indice Norton 7,6 SM 20,2 Support co-processeur contrôleur 2 disques durs et 2 floppies 2 ports série 1 port parallèle, 1 jeux, 8 slots d'extentions floppy 1,2 Mo (Teac), clavier français 102 touches Ecran 14" et carte d'affichage boîtier de table compact.	**SPRING 286-16/0** sans disque dur	13 160 TTC	16 350 TTC	18 010 TTC
	SPRING 286-16/20 disque dur 20 Mo-65 ms	15 350 TTC	18 540 TTC	20 200 TTC
	SPRING 286-16/40 av disque dur 40 Mo-28 ms	[illegible]250 TTC	20 440 TTC	22 [illegible]00 TTC
	SPRING 286-16/80 av disque dur 80 Mo-28 ms	20 570 TTC	23 760 TTC	25 420 TTC
	SPRING 286-16/120 disque dur 120 Mo-28 ms	22 [illegible]0 TTC	25 300 TTC	26 960 TTC
80386-20/25 Mhz-0 wait state 2 Mo/80 ns extensible à 8 Mo AMI Bios 64K contrôleur 2HDD et 2FDD 2 ports série et 1 parallèle 8 slots d'extensions floppy 1,2 Mo clavier 102 touches français Ecran et carte d'affichage boîtier TOWER.	**SPRING 386-20/40** disque dur 40 Mo-28 ms	26 200 TTC	29 390 TTC	31 050 TTC
	SPRING 386-20/80 disque dur 80 Mo-28 ms	29 520 TTC	32 710 TTC	34 370 TTC
	SPRING 386-20/120 disque dur 120 Mo-28 ms	31 [illegible]0 TTC	34 260 TTC	35 920 TTC
80386-25 cadencé à 25 Mhz Autres caractéristiques identiques à 80386-20	**SPRING 386-25/40** disque dur 40 Mo-28 ms	28 290 TTC	31 480 TTC	33 140 TTC
	SPRING 386-25/80 disque dur 80 Mo-28 ms	31 850 TTC	34 600 TTC	36 460 TTC
	SPRING 386-25/120 disque dur 120 Mo-28 ms	33 390 TTC	36 340 TTC	38 000 TTC

EXTENSIONS OPTIONNELLES MEMOIRE RAM

[illegible] SF 40 [illegible] EXTENSIONS
POUR TOUT ACHAT DANS LE MOIS DE PARUTION.

à Mo-100 ns 300 TTC
à 2 Mo-100 ns 4 040 TTC
à 2 Mo-80 ns 3 020 TTC
à 4 Mo-80 ns 4 740 TTC

* **Second floppy** 1,44 ou 1,2 Mo (3 1/2" ou 5 1/4") 1 060 TTC

* **Souris Genius GM6** 350 TTC

CARTES MÈRES
80286-12/16 Mhz avec Mo RAM
80286-16/20 Mhz avec Mo RAM
80386-20 avec 2 Mo RAM
80386-25 avec Mo RAM

CARTES D'AFFICHAGE
M.G.A. ou C.G.P
E.G.A. 640 x 350
V.G.A. 800 600/256K 4 bits
V.G.A. 800 600/256K 8 bits
V.G.A. 1024 x 768/16 bits

ECRANS
MONOCHROME 14"
V.G.A. MONOCHROME 14
E.G.A. 640 350 14
V.G.A. couleur 0,31 14"
V.G.A. couleur 0,28 14"

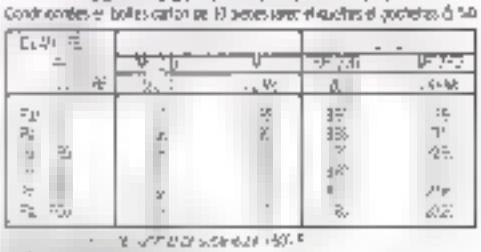
DISQUES DURS ET FLOPPIES
20 Mo 65 ms 2 200
40 Mo 28 ms 2 [illegible]00
80 Mo 28 ms [illegible]20
120 Mo 28 ms [illegible]640
contrôleur HD/FDD [illegible]0
Floppy 5 1/4" 1,2 Mo (TEAC) [illegible]40
Floppy 3 1/2" 1,44 Mo (TEAC) [illegible]20

IMPRIMANTES EPSON
LQ 800 180 CPS, 80 col
FX 850 264 CPS, 80 col
LASER EPL 5000
JET D'ENCRE ACTIVE 360 CPS, 80 col

PERIPHERIQUES ET LOGICIELS
Remise 20% sur les plupart des logiciels et périphériques du marché

DISQUETTES HMC®
GARANTIES A VIE
CERTIFIEES 100% SANS DÉFAUTS

Conditionnées en boîtes carton de 10 pochettes et étuiches et pochettes à 50



SOGIMPORT

26, Rue de l Engelbrecht
67200 STRASBOURG
TELEPHONE 88 30 22 52 +
TELECOPIE 88 30 12 23
TELEX 880 400F code G5 1713

ACHETER CHEZ SOGIMPORT C'EST L'ASSURANCE D'AVOIR UN MATÉRIEL PARFAITEMENT COMPATIBLE DES **PERFORMANCES** DE TRÈS HAUT NIVEAU, UNE FINITION SOIGNÉE, ET SURTOUT DES PRIX A DÉCOURAGER NOS CONCURRENTS

Suite à notre accord avec Microsoft® toutes nos configurations sont livrées avec MSDOS 4.01 et WINDOWS® 286/2.1 ou 386/2.1 et supportent la majorité des systèmes d'exploitation, ainsi que les réseaux
TOUS LES SYSTÈMES SUBISSENT UNE SÉRIE DE TESTS de 72 heures en usine et un contrôle avant expédition.

Commandez sans crainte Vous bénéficierez d'un délai de 30 jours pour tester en toute liberté, chez vous, nos micros.
Profitez aussi de nos exceptionnelles conditions de règlement
Pour recevoir une documentation ou des renseignements
TÉLÉPHONEZ AU 88 30 22 52 ou écrivez-nous

Toutes les marques citées sont des marques déposées.

MAINTENANCE SUR SITE GRATUITE 1 AN

ESSAI GRATUIT 30 JOURS

ACHETEZ EN TOUTE SECURITE nos micro-ordinateurs.
ESSAYEZ-LES CHEZ VOUS, SANS CONTRAINTES et si, par extraordinaire, ils ne vous convenaient pas, renvoyez-le nous dans son emballage.
Nous vous rembourserons immédiatement.

REMISE 40% SUR EXTENSIONS OPTIONNELLES

(POUR TOUTE COMMANDE PENDANT LE MOIS DE PARUTION d'une configuration complète)

Sur France Métropolitaine uniquement sur configurations professionnelles

SOGIMPORT : LA QUALITE EN DIRECT

POUR COMMANDER
1) Vous pouvez nous transmettre votre commande par tout moyen à votre convenance
2) Joignez ou faites suivre votre règlement à l'ordre de
SOGIMPORT

LIVRAISON Franco de port.
Délais compris en 1 à 3 semaines, selon arrivages par avion cargo.
Possibilité de mise à disposition immédiate d'un système d'une version approchante.

GARANTIE
Notre matériel est garanti 12 mois Pièces et Main-d'oeuvre Possibilité de reconduction de cette garantie par période de 12 mois pendant 5 ans
Coût annuel du contrat de maintenance 6% du prix d'achat

SAV
Toutes nos configurations bénéficient d'une MAINTENANCE SUR SITE
Une HOT LINE est à votre disposition pour tous vos problèmes ponctuels.

BON DE COMMANDE

DESIGNATION	Qté	PRIX UNITAIRE	TOTAL TTC
		TOTAL TTC	

Je désire régler par
CARTE BLEUE (Visa/Mastercard)
N°
NOM DU TITULAIRE
DATE D'EXPIRATION
CHEQUE à la commande escompte 3%
TRAITE* à la commande Echéance 30 jours fin de mois, le 10 du mois suivant (date de commande).
*ENTREPRISES UNIQUEMENT

Adresse de facturation
Société
(NOM)
Adresse
Code Postal
Ville
Téléphone

Date Signature et cachet

SERVICE LECTEURS N° 298

CONCOURS

LES PRIX D'EXCELLENCE DE *MICRO-SYSTEMES*

Vous utilisez la micro-informatique ? Alors, jugez-là ! *Micro-Systèmes* organise un concours ouvert à ses lecteurs pour décerner les prix d'excellence de la micro-informatique. Pour en savoir plus, lisez attentivement ce qui suit :

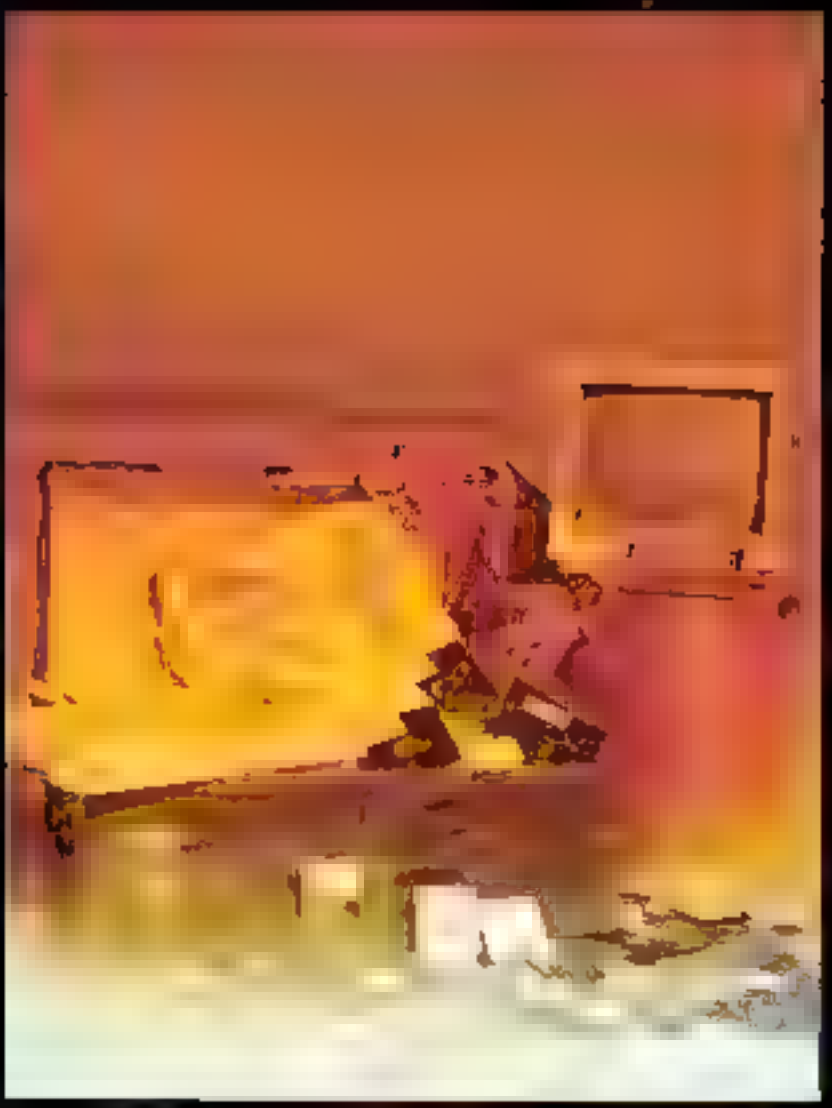
Les professionnels n'ont pas toujours un avis semblable à celui des utilisateurs. C'est pourquoi nous avons choisi de donner la parole aux deux groupes, afin de récompenser les produits les plus marquants dans cinq catégories : micro-ordinateurs, périphériques, logiciels bureautiques, outils logiciels (langages, systèmes d'exploitation, utilitaires...) et innovation technologique.

LE JURY PROFESSIONNEL

Dix éditeurs de logiciels pour juger des ordinateurs et des périphériques, dix constructeurs pour juger des logiciels, dix journalistes pour juger le tout. Les résultats dans le numéro de février de *Micro-Systèmes*.

LE JURY [illegible]

Micro-Systèmes donne la parole à ses lecteurs. Pour juger la micro-informatique, il suffit soit de composer le 36 15 code MS1 sur votre Minitel, soit de nous retourner le coupon ci-dessous. Et vous pourrez même gagner un AT 386 si votre palmarès correspond à celui des professionnels. Rendez-vous sur le stand *Micro-Systèmes* au Forum PC pour la remise des prix.



CONCOURS

Les prix d'excellence de *Micro-Systèmes*

(à découper ou à recopier et à retourner à l'adresse suivante : Micro-Systèmes, 2 à 12 rue de Bellevue, 75019 Paris)

Nom ..... Prénom .....

Adresse .....

Code postal ..... Ville .....

Votre mon palmarès

Micro-ordinateur .....

Périphérique .....

Logiciel bureautique .....

Outil logiciel .....

Innovation technologique .....

Micro, mini, où est la différence ?

Le mini, c'est avant tout un ensemble structuré que l'on trouve chez un même constructeur. L'offre est cohérente et ses composants sont en parfaite synergie : les bus sont l'unité centrale, les mémoires et les entrées/sorties. Avec, bien sûr, une cohérence au niveau du système d'exploitation. L'offre se pourvoit autour de solutions réseau et de communication. Au total, l'utilisateur a un ensemble qui a été conçu dès l'origine pour fonctionner en parfaite [illegible]

En micro, on retrouve les mêmes fonctions, mais c'est à l'utilisateur de les assembler sans garantie de [illegible] toutes les compétences en interne, on peut réaliser les assemblages et concevoir des solutions performantes. Reste alors à gérer en amont la phase d'étude qui va guider les choix des composants, et ensuite assurer la maintenance du système.

Enfin, les solutions mini fonctionnent en familles et gammes. Cela signifie que, quand se produit une évolution, c'est l'ensemble du système qui en bénéficie, ce qui assure la cohérence et la pérennité [illegible]

Daniel Carpentier

[illegible] qui est un SGBD. Autour de lui existent des produits de développement associés, tels qu'un langage de 4e génération et des produits de connectivité. Sur cette base, les utilisateurs peuvent concevoir un éventail d'applications et nous ne possédons pas les axes de développement de chacun. En fait, Ingres est une solution « interopérable ». Il faut comprendre par là qu'il est possible de répartir des données et des traitements sur des machines différentes tout en faisant fonctionner l'ensemble de concert, qu'il s'agisse de micro, de mainframe, de station [illegible]

Au total, notre solution fonctionne sur 52 plates-formes informatiques. Notre vocation est donc de répondre à tout environnement et ainsi de donner accès à des bases de données telli Ingres, DB2 par exemple. Vous comprenez que dans ce contexte la question ne se pose pas ou se pose très différem[illegible] vous mettez un écran bitmap c'est une station de travail, dans un autre cas c'est un PC... Tout dépend [illegible]

[illegible]

Il n'y a plus de différence entre [illegible] point de vue performances totalement nouveau, il était en germe depuis au moins cinq ans. [illegible] rapprochement micro-mini, et c'est ce qui est en train de se produire concrètement aujourd'hui. La différence que l'on peut noter se situe essentiellement au niveau des per[illegible] mais, alors que l'on trouve des performances équivalentes en micro. Les performances que l'on obtient sur certaines plates-formes micro sont telles qu'il n'est plus possible de parler en termes de micro et de mini sans préciser de quoi il s'agit. Le micro va de machines dont le prix se situe dans les 10 000 F à 100 kF. Dans ces conditions, il faut préciser de quoi on parle. Côté mini, c'est la même chose. Face à un « mega mini », comme un HP 3000 modèle 70 bien configuré par exemple, il est évident que l'on [illegible] En fait, mis à part l'aspect prix, les offres mini sont intéressantes : l'utilisateur, elles ont la caractéristique de toutes présenter une faiblesse : le manque de modularité et de choix. Une plate-forme micro peut évoluer sans dépendre d'un [illegible] logiciels qui sont réalisées avec un équipement micro peuvent être utilisées pour des développements et pour investir en matière grise.

Robert Lyatheud

Actuellement, au sein de nos ateliers, les micros sont essentiellement utilisés pour la bureautique et en industriel pour gérer les postes de commande. Les minis supervisent les ateliers. Pour nos besoins, la différence micro-mini est simple à cerner : il suffit de regarder si les produits micros sont évolutifs et donnent la même liberté que nos minis.

Les évolutions se caractérisent en terme d'augmentation de la capacité de stockage par exemple. Il faut que l'utilisateur qui commence avec 500 Mo puisse adjoindre un autre disque dur sans avoir à brioler. De la même façon, 20 Mo de mémoire vive est un seuil minimal sur certaines applications. Un autre point important comprend les [illegible] bon système mini me permet de rajouter une carte de communication et de gérer 5 écrans graphiques supplémentaires, sans qu'il soit nécessaire de passer par une phase lourde de tests.

Il est évident qu'à un moment donné on ne pourra plus faire la différence entre ce qui est de domaine de la micro et ce qui est de celle de la mini, mais ce n'est pas encore le cas. En matière d'architecture répartie, les solutions mini ne vont pas encore assez loin.

Dominique Chollet
Responsable des systèmes

ACTUALITÉS

Le procès intenté par Apple contre Microsoft au sujet du « look and feel » de Windows l'avait bien montré. Aujourd'hui, les actions en justice de Texas Instruments, Hitachi ou Motorola le rappellent : en informatique, les idées s'échangent, se copient parfois, se négocient souvent.

IL EST BEAU MON BREVET...

Alors qu'habituellement les grands constructeurs, sauf besoins pressants de communiquer et [illegible] affaires industrielles entre eux et à ch- et Texas Instruments lancent dans la nature des communiqués de [illegible] pebbles et même, pour tout dire, mesquines : certains volent, d'autres ne veulent pas payer leurs [illegible] tort ou à raison, être la source première. Tempête dans un bénitier.

[illegible] que les affaires soient bien graves [illegible] situation, ont plutôt tendance à trouver des compromis où le public n'est pas partie prenante. A moins qu'ils [illegible]

Déposé en 1960 aux Etats-Unis par Texas Instruments, le brevet du circuit intégré a connu le succès que l'on sait. La société conceptrice en tira pendant de nombreuses années [illegible] producteur devant, en utilisant ces brevets pour [illegible] sauf... une petite tribu d'irréductibles qui résistaient à l'invasion. A qui avait besoin de bien se documenter pour comprendre tous les tenants et aboutissants de cette affaire et décider qu'après tout le brevet de Texas Instruments était valide et [illegible] bies. Depuis le 30 octobre 1989 ce brevet est reconnu au Japon.

Chez Texas Instruments, on a la victoire modeste : il s'agit plus d'une [illegible] ponsable de la communicatio- cette régularisation vient à point nommé. Introduit à la bourse de To- [illegible] vient s'ajouter à ses six sites indus- [illegible] on cherche à se racheter une [illegible] trente ans, ils ne s'embarrassant [illegible] qu'assez peu des questions successorales. [illegible] japonais ne sera suivie d'aucun effet rétroactif. Quant au montant des [illegible] qu'il est difficile à chiffrer.

Motorola est bien moins clair : qui de l'une ou de l'autre a commencé à regarder sur la copie du voisin ? [illegible] rola pour infraction sur les copyrights concernant le processeur RISC 88000 Motorola, pour faire [illegible] de composants de la série H. Enfin [illegible] Motorola qui, selon lui, aurait des [illegible] acheveau à qui appartient la paternité de tel ou tel concept. Et de [illegible] et que, bien souvent, un accord amiable et financier est trouvé [illegible] perdre en grandes démonstrations [illegible] vail chez Hitachi France où Eric Desjardins, directeur commercial, est convaincu qu'il ne s'agit que [illegible] ■

F.L.

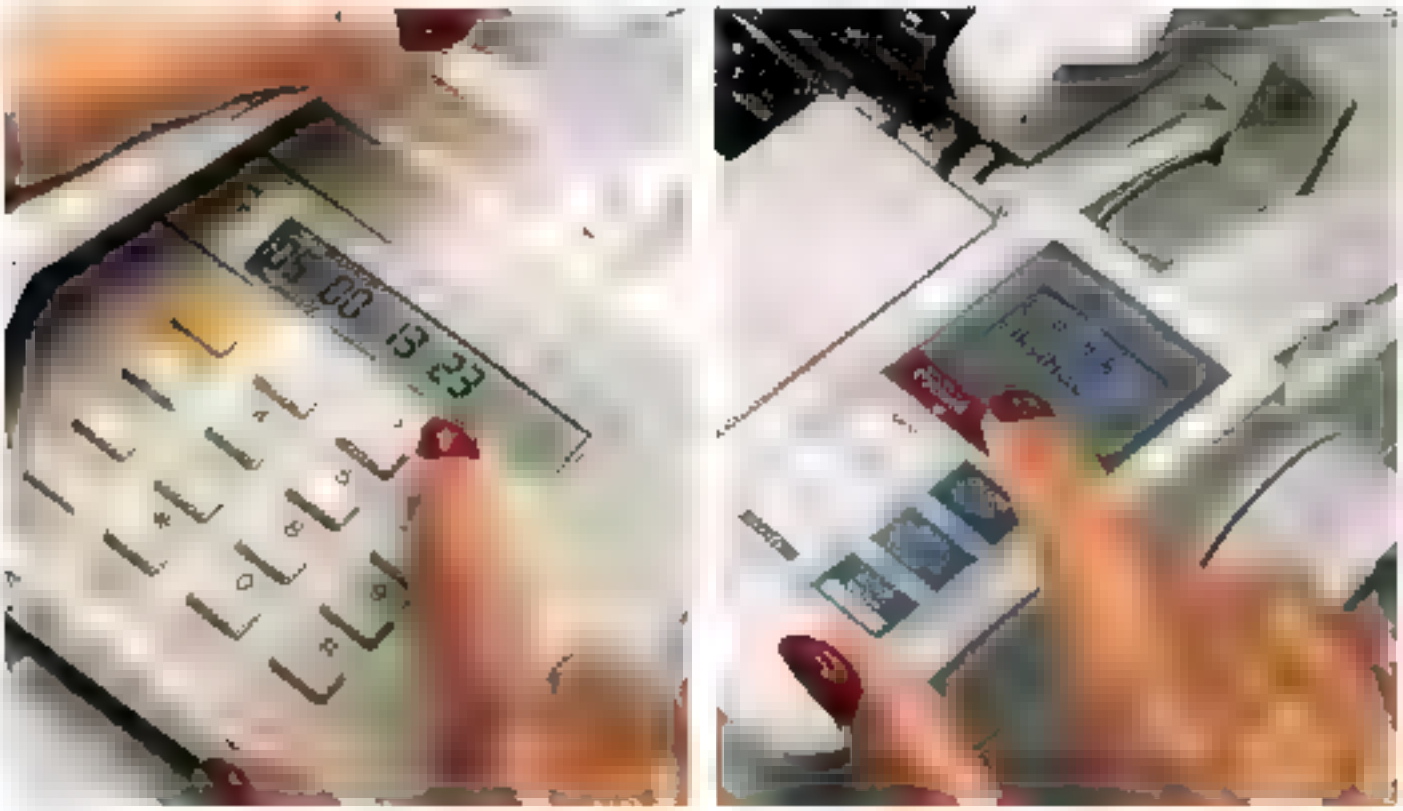
De toute évidence, l'utilisation des nouvelles technologies, notamment l'informatique et la télématique, soulève plus de questions qu'elle n'en résout.

TECHNOCULTURE : UNE DISCIPLINE EN QUÊTE D'IDENTITÉ

[illegible] et de la première « Rencontre internationale de technoculture » [illegible] fondateur du Centre européen de [illegible] « groupe transdisciplinaire » [illegible] grant sciences dures (physique, chimie, biologie, informatique, cognitique) sciences humaines (socio- [illegible] veille), rien n'est pas à sa première manifestation. Lors d'une première [illegible] « Expo de synthèse », artistes, scientifiques et [illegible] lieu sur leurs activités.

On pouvait donc s'attendre à ce qu'un tel colloque, réussissant plus [illegible]

Si vous savez faire ce numéro



vous pouvez vous servir de la nouvelle Swift 24.

Si vous savez composer un numéro de téléphone, vous saurez certainement vous servir d'une Swift 24. Pour vous en convaincre, appelez le Numéro Vert 05 00 13 23 et nous vous organiserons une démonstration.

Ses nombreuses fonctions sont contrôlées à partir d'un écran avec menus déroulants, qui vous indique la configuration choisie. Un clavier à six touches suffit pour profiter de tous les avantages de la Swift 24.

Elle possède toutes les fonctions papier habituelles. Plus une fonction parking qui permet de passer de l'alimentation listing au feuille à feuille en appuyant simplement sur une touche.

Obtenir une impression de qualité est aussi facile. Cinq polices de caractères résidentes sont au bout de vos doigts. Tout comme les émulations IBM, EPSON et NEC.

Vous pouvez programmer jusqu'à 4 formats d'impression différents. Il y a même une option couleur très simple et très abordable. Tout est bien sûr dirigé par le clavier.

La Swift 24 fait tout cela à une vitesse de 192 cps listing, 64 cps courrier et bénéficie évidemment de la garantie exclusive 2 ans de Citizen.

Tous les noms cités sont des marques déposées par leurs propriétaires respectifs.

CITIZEN
IMPRIMANTES

En fait la Swift 24 a toutes les fonctions de modèles 24 aiguilles les plus chers mais pour un prix qui vous surprendra.

Pour une démonstration gratuite appelez le 05 00 13 23 ou tapez 36 16 code OMNI sur votre Minitel, ou bien retournez le coupon à OMNILOGIC Service Marketing, 1 rue de Cambrai bâtiment 028 75019 PARIS.

2 ANS DE GARANTIE

SERVICE LECTEURS N° 299

Oui je voudrais en savoir plus sur la Swift 24

Nom

Fonction

Société

Adresse

Téléphone

Retournez ce coupon à OMNILOGIC Service Marketing 1 rue de Cambrai bâtiment 028 75019 PARIS

N° VERT 05 00 13 23
APPEL GRATUIT

3615 365

secteur de l'informatique (car par principalement l'ordinateur) dans les

l'UER d'économie appliquée et qui prochaine rencontre est prévue

C.R.

Parmi les belles histoires de la micro-informatique, celle de BVRP est exemplaire à plus d'un titre puisqu'elle montre qu'il est possible de réussir sur le marché français. Le dernier avatar de l'entreprise de Bruno Van Ryb et Roger Portal prouve également que les liens entre informatique et télécommunications sont de plus en plus serrés.

BVRP ET MATRA JOUENT LA COMMUNICATION DE L'ECRIT

Q

P.R.

Des ventes qui ne décollent pas aussi vite que prévu, des déclarations amicales lors du dernier Comdex, un partenariat qui n'est pas des plus évidents, autant de raisons qui ont conduit les deux principaux acteurs de la micro-informatique à mettre les choses au point.

IBM ET MICROSOFT FONT CAUSE COMMUNE

L

ler pour les années 1990. Parmi les produits autonomes, commerciali

FIRST électronique

TOUTE LA GAMME MICRO THOMSON

THOMSON TO16 PC

Complet avec lecteur de disquettes, 512 K RAM et moniteur mono 12" TTL Haute résolution

3 990 TTC

Avec moniteur couleur 4 990 F TTC

THOMSON TO8D

Avec moniteur couleur

2 990

PROMOTION SPECIALE pour CONFIGURATIONS TO8D
Pack de 32 logiciels de jeux
Tous les Best-sellers
495 F TTC

GRATUIT

THOMSON PC-M

Complet avec carte modem et logiciel de communication KX TEL-B 2" TTM **4 690 F TTC**
Avec moniteur couleur 14" CGA **5 490 F TTC**

THOMSON PC XT

Avec moniteur monochrome **6 490 F TTC**
Avec moniteur couleur **8 390 F TTC**
Avec moniteur monochrome et disque dur 20 Mo **8 090 F TTC**
Avec moniteur couleur et disque dur 20 Mo **9 190 F TTC**
Avec moniteur et carte EGA + DD 20 Mo **11 340 F TTC**

DISQUES DURS

Carte disque dur pour PC/XT
20 Mo **2 490 F TTC**
Carte DD 32 Mo **3 490 F TTC**
Carte DD 40 Mo **3 990 F TTC**

MONITEURS THOMSON

12" Monochrome basse fréquence pour PC, PCM et compat. **795 F TTC**
14" Couleur CGA, pour PC, PCM et compatibles **1 750 F TTC**
14" EGA Couleur avec cable pour PC, PCM et compat. **2 790 F TTC**
MC9U-836 Moniteur couleur pour MO/TO PRIX FIRST **1 850 F TTC**
Carte EGA. Resolution 640x480 PRIX FOU **1 290 F TTC**

EXTENSIONS MO/TO

Extension mémoire 64 K pour TO7/70 **350 F TTC**
Cartouche RAM Nano réseau MO 5 **450 F TTC**
Extension pour MO5/Lecteur Quickdisk et logiciel jane, incrustation (image vidéo) **395 F TTC**
Modem 1200/75Bds/Emulation minitel TO7 **295 F TTC**
Rubans d'imprimantes (préciser le modèle) **95 F TTC**
Crayon optique pour gamme TO/MO TO9 **95 F TTC**
JOYSTICK pr MO/TO **95F TTC**

ENFIN DISPONIBLE
SOURIS pour gamme TO8/TO9/MO
350 F TTC

LECTEURS DE DISQUETTES

Lecteur 5"1/4, 360 K pour TO16, PC et PCM **850 F TTC**
Lecteur 3"1/2 320 K, pour TO9 **650 F TTC**
Lecteur 3"1/2 640 K pour MO5, TO8 MO6, TO7 TO7/70, TO 16 **1 195 F TTC**
Lecteur enregistreur de cassettes pour TO7 et TO7-70 **395 F TTC**
Lecteur enregistreur de cassettes pour MO5 **295 F TTC**

DISQUETTES NEUTRES

5"1/4 DF DD 5é TPI, la boite de 10 **29 F TTC**
5"1/4 DF DD Haute Densité 1,2 Mo, A la pièce de 10 **79 F TTC**
3"1/2 DF DD 135 TPI la boite de 10 **95 F TTC**
3"1/2 DF DD Haute Densité 1,44 Mo, la boite de 10 **189 F TTC**
2,8 pour lecteur DDD, la boite de 10 **250 F TTC**

CABLES ET ACCESSOIRES

Câble CI 936 pour séries MO5, MO6, TO8 **120 F TTC**
Câble CI 8020 pour séries MO5, TO7, TO7-70 **95 F TTC**
Connexion prolongateur THOMSON vers périphériques RS232 **295 F TTC**

ENFIN DISPONIBLE
Le catalogue MICRO THOMSON pour MO5/MO6/TO7/TO8/TO9
Tous les matériels encore disponibles sur gamme MO/TO
Tous les logiciels éducatifs et tous les jeux introuvables
Tous les périphériques existants et les matériels pour réseaux et nano réseaux
Envoi gratuit sur simple demande au 47 89 15 11 ou disponible dans nos points de vente

IMPRIMANTES

PROMO THOMSON PR 90/612 M 120 cps/80 col. Pour gamme MO/TO + Câble **2 495 F TTC**

THOMSON PR 90-055 40 col. pr TO7/70/8/9/MO5/6 **450 F TTC**
PANASONIC KXP 1081 - 120 cps/80 col. Câble **1 890 F TTC**
PANASONIC KXP 1180 180 cps/80 col. + Câble **2 290 F TTC**

BON DE COMMANDE

MO5 TO 90

NOM PRENOM

ADRESSE

CODE POSTAL VILLE

DESIGNATION QUANTITE PRIX

TOTAL

Signature obligatoire

CARTE ACHETEUR

FIRST ELECTRONIQUE VOUS ACCUEILLE
du lundi au samedi de 10 h à 19 h
A COURBEVOIE : 124, Bd de Verdun (parking gratuit sur place)
Tél 47 89 15 11
A PARIS 11ème : 119, Avenue Parmentier Tél 43 07 09 45
A PARIS 18ème : 332, rue Lecourbe Tél 45 54 62 14

SERVICE LECTEURS N° 307

MICRO-DIGEST

tement le même système d'exploitation que celui de Microsoft. Une situation qui n'est pas sans rappeler celle de MS-DOS, dans les premiers temps de la lutte entre « Big Blue » et les clones que l'on n'appelait pas encore ainsi.

En termes stratégiques, le repositionnement au beau fixe de l'alliance entre IBM et Microsoft a également l'avantage de clarifier l'avenir. Dans le courant 1990 (si tout se passe bien), on doit donc s'attendre à la sortie d'un OS/2 32 bits, destiné aux systèmes 386 et 486 dotés d'au moins 4 Mo de mémoire vive (3 Mo aujourd'hui) et de 60 Mo sur disque (40 Mo aujourd'hui). Dans le même temps, une version limitée pour les systèmes 286 ne disposant que de 2 Mo de mémoire devrait être disponible. On peut évidemment se demander ce que deviendra la version

Enfin, et c'est une première dans le discours d'Armonk, la solution prônée pour les systèmes de moins de

les responsables grands comptes des deux sociétés : deux tiers des appels d'offres des grandes entreprises concernent des solutions « tout OS/2 PM », le reste étant constitué de serveurs OS/2 et de postes de travail sous Windows. L'évolution des parcs installés étant toujours plus lente que prévu, on peut donc considérer que cette reconnaissance de fait de l'importance de l'interface graphique de Microsoft par IBM correspond à une

Les mauvaises langues (ce qui ne concerne évidemment pas la rédaction de *Micro-Systèmes*) ne se priveront pas de certains commentaires. En premier, que la position de Microsoft devient de plus inconfortable puisque même IBM se trouve (selon contraint, du moins conduit à jouer une politique de partenariat équitable. La seconde est que l'avenir à base d'OS/2 qui nous est proposé fait surtout l'affaire des constructeurs, puisque les configurations exigées sont de plus en plus musclées (un 386 avec 8 Mo et 80 Mo sur disque coûte quand même dans les 60 à 80 000 francs...). Enfin, que les deux grands parlent pourtant comme une alternative envisageable d'OS/2

■ ■

« Numéris An III » : France Télécom fête le cinquième de son petit qui commence à porter ses fruits. S'il est vrai que le RNIS fait parler de lui depuis longtemps, Numéris, son version commerciale, dispose d'ores et déjà de solutions opérationnelles.

LE TOUT NUMERIQUE

Les 2èmes Assises de Numéris organisées par France Télécom auront été l'occasion, pour le maître d'ouvrage, de présenter une belle vitrine avec des réalisations concrètes, et d'une vision futuriste pour les utilisateurs. Pour les entreprises clientes comme pour France Télécom et les opérateurs du marché, la numérisation totale du réseau est en effet un enjeu qui présente de multiples facettes

que fonctionnelles. Et les intérêts des différents intervenants, fournisseurs et consommateurs, sont loin

rique fournit un plus qualitatif à l'utilisateur au niveau de la finesse des transmissions et des services accessibles côté France Télécom par l'intégration poussée qu'il permet. Le Réseau Numérique à Intégration de Services signifie à terme l'unification de tous les services que proposant France Télécom et ses différentes filiales, sur un même support. Outre des frais de gestion qui peuvent s'en trouver réduits, les opérations de maintenance et les évolutions ultérieures seront singulièrement facilitées par cette infrastructure. L'utilisateur pour sa part, grâce à une interface unique, bénéficie enfin d'accès complètement banalisés.

Les produits et les services ne sont certes pas encore très nombreux mais ouvrent la voie à de nouveaux champs applicatifs. Pour son An III, Numéris a été honoré par quelques bonnes fées. A l'accès de base (deux canaux B à 64 Kbits et un canal D à 16 Kbits, succède l'accès primaire (30 canaux B et 1 canal D). Des produits réellement novateurs

quelques-uns, on retiendra Satélicom qui dispose de cartes complément d'images. Telsat Prisme comprend une carte de gestion d'écran couplée à une carte d'acquisition, le tout bénéficie des fonctions d'un codeur/décodeur et permet des transmissions d'images à 64 Kbits/s. L'un des intérêts de cette

fonctions simultanées : l'acquisition

tuer en même temps (GL plus

connu pour sa gamme de micro-ordinateurs peut présenter un outil de « desktop conferencing », entendez

phone et des micro-ordinateurs, ce qui constitue le credo de France Télécom, mais avec en plus la possibilité d'avoir sur les ordinateurs le même affichage. Champs d'application : assistance, présentation par

Tout n'est question que d'imagination. En effet, tous les participants visualisent le même écran sur leur console et un des claviers peut prendre le contrôle sur l'ensemble des machines. Un dessin étant souvent plus explicite qu'un long discours, on imagine des conseils

l'échange vocal est soutenu par des commentaires divers sur les données s'affichant sur les écrans. Plusieurs cartes RNIS chez SCII Informatique, avec les applicatifs associés. Transfile pour le transfert de fichiers entre environnements hétérogènes, Jbs, un programme de télésurveillance et surtout Filenet, une passerelle entre réseau local et RNIS respectant NetBios. La même

au point, Devise NT, qui permet de développer des applications Numéris en laissant l'économie des multiples connexions télécoms quasi-

En première analyse, il semble que pour les entreprises, les mêmes ser-

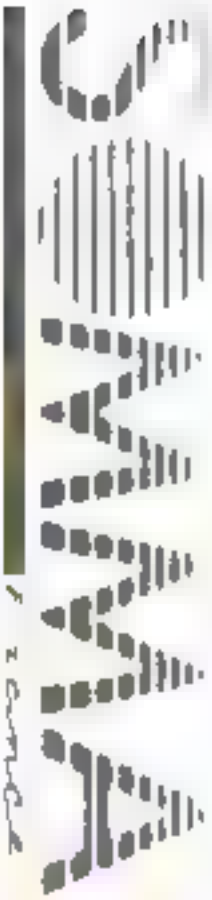
soient disponibles, mais les possibilités du RNIS ne sont pas encore complètement explorées. Les 2èmes Assises de Numéris ont en effet été

et d'aborder de nouveaux concepts. Dans le domaine de l'amélioration de produits déjà connus ou déjà

présentés par Canon ou encore les accès à Transpac (si Numéris présentée par... Transpac. D'autre part des interventions sur de nouveaux domaines applicatifs : le son à 7 kHz, à comparer avec les 3 kHz

DÉVELOPPEZ...

DES OUTILS PROFESSIONNELS POUR QUICKBASIC DE MICROSOFT®



QUICKSCREEN

650 F HT 770,90 F TTC

Dynamisez vos écrans
Le générateur
Création, taille et position de l'écran en un
Accès direct à n'importe quelle zone de l'écran
Sauvegarde et modification des écrans
La bibliothèque
Ouverture et fermeture des écrans
Affichage et sauvegarde sous forme de variable
Sauvegarde et restauration d'écrans
Saisie contrôlée selon type (num, car, date, heure)
Affichage en plusieurs zones ou d'un seul bloc
Déplacement et déroulement vers le bas avec rechargement automatique des écrans précédents

QUICKFILE

750 F HT 889,50 F TTC

Accélérez vos fichiers
Caractéristiques
Sont limités uniquement par la mémoire vive
Recherche en temps réel par index sur les champs
Accès direct à 25 enregistrements différents
Fonctionnement en réseau avec verrouillage d'enregistrement pour tous les réseaux compatibles Net Bios
Le générateur
Définition de la structure des fichiers et des index (jusqu'à 25 champs chacun)
Reconstruction des index en cas de coupure de courant
Editeur d'un dictionnaire de fichier
La bibliothèque
Ouverture et fermeture d'un fichier
Création, modification, suppression d'enregistrements, avec mise à jour automatique des index
Recherche d'une clé : premier, dernier, précédent, suivant

QUICKPOP

650 F HT 770,90 F TTC

Concevez des menus au goût du jour
Le générateur
Définition rapide à l'aide du clavier ou de la souris de menus déroulants de présentation très variée. Accepte tous les types d'écrans : monochrome ou couleurs de 4 à 43 / 60 lignes. Trois niveaux de menus : une barre horizontale et deux niveaux de sous-menus verticaux avec scrolling éventuel. Définition des étiquettes jusqu'à 40 caractères chacune au caractère d'appel, gestion d'aide associée, des codes et des couleurs. Génération d'un programme source lisible et modifiable avec votre application
La bibliothèque
Gestion du menu avec une seule procédure : ouverture et déroulement du menu, affichage selon clavier ou souris. Gestion complète de la souris : positionnement, détection et association à un événement, lecture de l'état de la souris. Affichage d'un message d'aide lors du passage dans la bouteille, réaction différente du clavier à l'aide ou du clavier et de la souris. Capture et restitution d'une portion d'écran avec ou sans déplacement

QUICKPACK

1800 F HT 2134,80 F TTC

Décuplez votre productivité
Cette boîte à outils [illegible] des développeurs QUICKBASIC à un prix très attractif

QuickPack comprend QuickFile, QuickScreen et QuickPop. Toutes les bibliothèques sont compatibles entre elles et peuvent être modifiées et étendues dans le cas où cela serait nécessaire

- Programmation avec [illegible] de QUICKBASIC de Microsoft
- Support en ligne [illegible]
- Exemples [illegible]
- Livré avec notice et source [illegible]
- Pas de redevance sur les applications développées.
- Support téléphonique gratuit.

QUICKBASIC est une marque déposée de Microsoft

(1) 45 72 17 38
Appelez-nous, votre commande sera prise en compte immédiatement

BON DE COMMANDE

à retourner à SOMMA FRANCE 3, rue Ruhmkorff

Nom
Société
Adresse
C.P. Ville

QUICKSCREEN	770,90 F TTC
QUICKFILE	889,50 F TTC
QUICKPOP	770,90 F TTC
QUICKPACK	2134,80 F TTC
Total commande	

Disquette au format 3 1/2 5 1/4
Version QUICKBASIC

Nous acceptons les bons de commande de l'Administration.
Je désire recevoir une documentation complète.
Ci-joint mon chèque de commande ou contre remboursement sans frais.

SOMMA

3, rue Ruhmkorff
75017 PARIS
☎ (1) 45 72 17 38
Télex : 642 255 F

MICRO-DIGEST

ACTUALITES

du RTC qui ouvre la voie à des échanges sonores de qualité exploitables par les professionnels. Reste maintenant à finaliser Numeris aux entreprises d'installer et de développer des produits et des services, à France Telecom de parfaire d'ici à la fin de l'année la numérisation du réseau national et de réaliser la totalité des interconnexions avec l'international ■

F.L.

Avec NewWave Office, Hewlett-Packard réaffirme son engagement en matière d'interface graphique et de convivialité : renforcement de l'offre MS-DOS, des versions Unix, et intégration du système d'exploitation OS/2. Ce nouvel avatar du dialogue homme-machine à base d'icônes accepte les ordinateurs Macintosh.

A LA RECHERCHE DE L'ICONE MAGIQUE

Interface graphique quand tu nous tiens ! Il y a deux ans, HP annonçait NewWave et en présentait les premiers linéaments au cours du Forum PC. A base d'icônes et de clics de souris auxquels nous avait habitués le Macintosh. NewWave est en fait une couche logicielle qui se surajoute à Windows pour proposer de nouveaux services à l'utilisateur. Il devient possible d'ouvrir une application à partir du document, d'automatiser une suite de commandes avec une « Agenda » qui génère une sorte de macrocommande capable d'ouvrir des fichiers de faire des copies, de coller et de tout refermer ensuite.

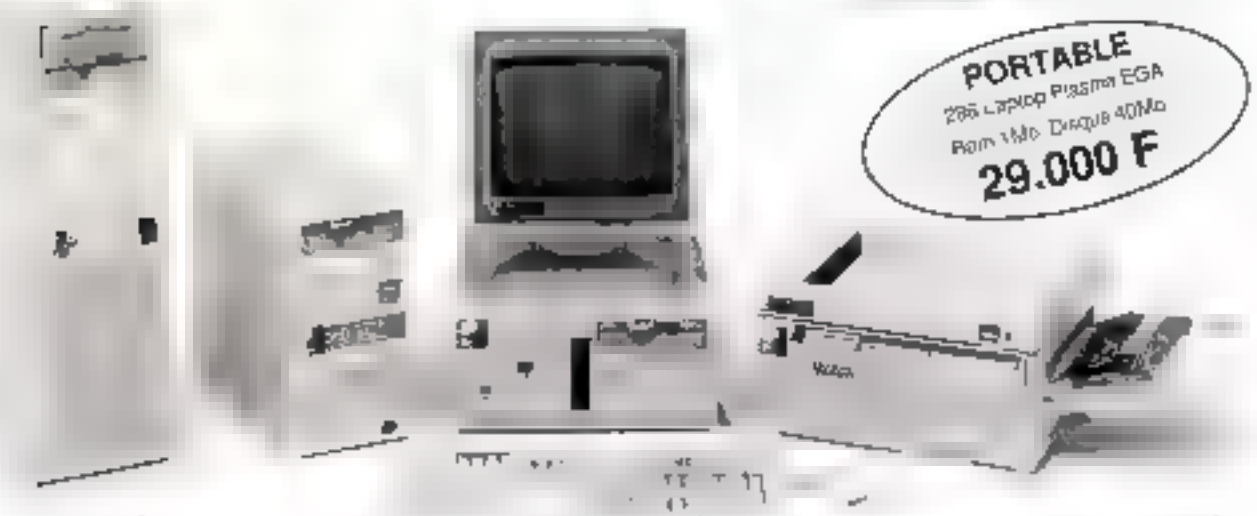
Rien d'exceptionnel là-dedans. Quelque temps plus tard, Apple devait adjoindre au système d'exploitation du Macintosh un petit utilitaire, Macro, qui permet justement d'enregistrer des séquences de commandes. Le point fort de NewWave se situe surtout au niveau des liens inter-applicatifs qu'il peut gérer. Importez une feuille de calcul dans un traitement de texte, allez modifier cet objet de la feuille de calcul et, stupéfaction, les données incluses dans le traitement de texte sont dynamiquement mises à jour. Les démonstrations de cette fonctionnalité avaient, à l'époque, soulevé enthousiasme et unanimité dans l'assemblée.

Entre-temps, NewWave a pris de la bouteille à en devenir pratiquement un environnement à part entière. C'est en tout cas le vœu des stratèges de Hewlett-Packard qui comptent, avec NewWave Office, créer une plate-forme multiconstructeur. A l'instar d'IBM qui, avec Office Vision, veut instituer autour d'une architecture bureautique un standard multisystème, de ses micros à ses mains, HP a décidé d'établir la transparence avec NewWave Office. La disponibilité est immédiate pour les plates-formes HP 3000 ; elle l'est à 50 % en ce qui concerne Unix et la série de modules devraient arriver

Livré avec 1Mo Ram, Une Souris; "Livre du MS DOS" et Un Cable Filtre Secteur.

D . S . I

4 Rue du Chevreul
F 67100 STRASBOURG
88.32.20.08



PORTABLE
286 Laptop Plasma EGA
Ram 1Mo Disque 40Mo
29.000 F

AT 80486 Vesa
20 25MHz sans attente
16000 F TTC

AT 80386 SX TOWER
16Mhz sans attente
12000 F TTC

AT 80286 DESKTOP
2 16Mhz sans attente
7790 F TTC

XT DESKTOP 640Ko
Disque 30Mo Hercules
7500 F TTC

Imprimante ASCII
8 pages minutes 100dpi
13900 F TTC

les uns apres les autres au cours de l'annee 1990.

Au menu de NW Office trois axes de developpement : le partage de l'information à partir de SGBD tels que Oracle, le partage des ressources périphériques telles que back-up, et les communications avec des produits de messagerie dont Lan Manager. Le tout sur une architecture de type client-serveur.

Element fédérateur, John Young président de Hewlett Packard, a d'ailleurs déclaré : « *Nous voulons prendre les standards de l'industrie dans le domaine de l'application* ». NewWave Office a comme première mission d'assurer la cohérence au sein des gammes d'un même constructeur.

Mais on annonce en outre chez HP que le produit sera disponible en OEM pour les constructeurs qui souhaiteraient offrir à leurs clients cette interface unifiée.

Dans cette direction, près d'une quarantaine d'éditeurs ont reconnu présents, et HP peut compter sur le soutien de Microsoft avec Excel, Future Soft et DynaComm, Adobe Systems pour un package graphique ou encore Neuron Data et son générateur de système expert Nexpert.

Pour quoi faire ?

Communication oblige, la présentation européenne jouait en plus à Amsterdam : bénéfice des déclarations de John Young et du reste de l'ordre du jour de HP transmises via satellite à partir de New York. Pour donner une prestation aussi « multimédia », un petit film qui se voulait prospectif sur les ordinateurs, et plus particulièrement ceux d'HP au cours des années 1995 : machine ultra-légère et formidablement ergonomique, l'ordinateur est devenu intelligent, répond par synthèse vocale à son maître et exploite au maximum les possibilités des télécommunications. Il n'y aura plus alors de questions à se poser sur les systèmes d'exploitation respectifs et les standards utilisés pour acheminer l'information. Comme le souhaite John Young, « *l'utilisateur dialoguera avec son micro sans avoir à se soucier de tout ce qu'il y a derrière* ».

Le seul ennui est que cette vision idyllique nous a déjà été servie il y a un peu plus d'un an par Apple dans son divertissement « Knowledge Navigator ». Heureusement, Hewlett-Packard dispose de technologies porteuses comme la notion d'agent d'échange dynamique de données, des interfaces unifiées, et pourtant éprouve le besoin de rajouter à tout cela une touche de grand spectacle alors que les autres constructeurs ont compris, depuis que la micro-informatique est devenue une affaire sérieuse, qu'il valait au contraire rassurer les clients et tempérer sa muse. Mais si tout continue ainsi, NewWave pourra au moins s'enorgueillir d'un titre : celui de l'annonce la plus précoce avant la disponibilité depuis Windows. ■

F. L.

XT AT Amstrad 1512 & 1640.
5" 2 720Ko
990

AMSTRAD 2000
5" 4 360Ko
1290
5" 4 2Mo
1590

TOSHIBA (Alim)
5" 4 360Ko
1290
5" 4 2Mo
1590

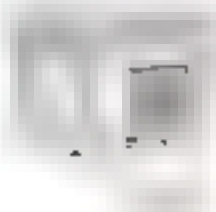
ATARI AMIGA
5" 1M
1290
5" 2

LECTEURS EXTERNES DSI
LIVRES COMPLETS, PRETS A L'INSTALLATION, AVEC DOCUMENTATION EN FRANCAIS
Ces lecteurs DSI sont fabriqués selon un cahier des charges élaboré par nos ingénieurs. Ils sont individuellement contrôlés avant leur expédition. Garantie 1 An.

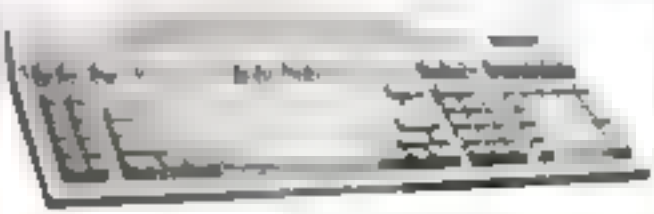
NOS TARIFS SONT TTC.

FILE CARD
Western Digital
20Mo 2570
30Mo 2990
40Mo 3490

MODEM
2400 Bps Hyundai
1990
2400 Bps
990



Bras Articulé pour Clavier + Moniteur. Fixation tempête très haute rigidité.
Promo 790



Clavier 102 Touches avec **Track Ball** compatible sous Microsoft
990

Clavier 102 Touches avec **calculatrice** LCD intégré : 4 opérations + pourcentage et mémoire. Pour XT AT 386 et PS/2
1290

Souris GM6000
Type Microsoft. Avec Dr Halo II. Menu Maker. Tapis Sup. pour Adaptateur 9/25 Broches.
450

Scanner GS4500.
105mm 400dpi livré avec Scan Edit II et logiciel de **reconnaissance de caractères Prodigy.**
1990

PROMOTION

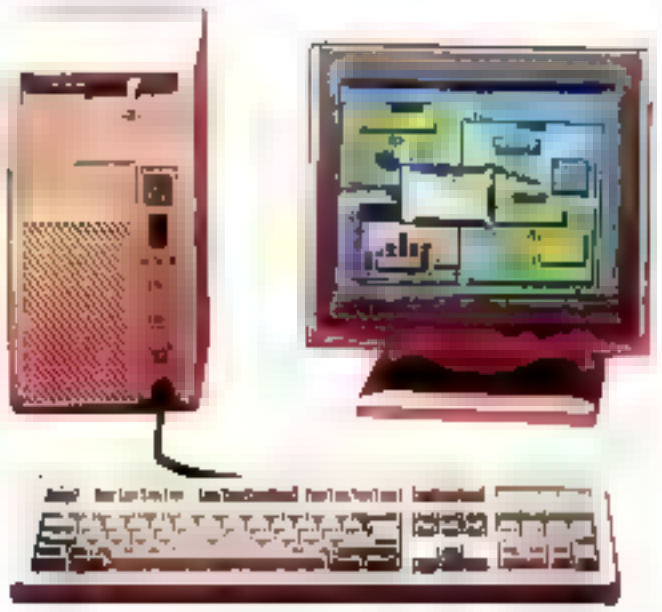
Imprimantes NLQ 24 Aiguilles et Laser

CITIZEN SWIFT 24. Emulation Epson LQ et Nec	4300
NEC P-2200. Introducteur face avant	3990
NEC P6 Plus	7500
NEC P Plus	6500
Laser Mannesmann MT805. Garantie sur site 1 An	15900
AUTRES CITIZEN EPSON NEC MANNESMANN TALLY	NC

DAVEL DSI
4 Rue du Chevreuil.
67000 STRASBOURG.
Tél. 88.32.20.08/88.32.24.90
Fax 88.32.90.83
Tarif complet sur demande

SERVICE LECTEUR N° 144

VOTRE CONFIGURATION A VOS MESURES ...



...SANS DÉMESURE !

Magitek™ .

Des cartes mères 80.386 toutes d'origine JS et garanties 2 ans.

Des mémoires, de 100 ns sur les 80 286, de 80 ns sur les 80 386.

Des disques durs du 20 Mo 40 ms au 660 Mo 14 ms, de type SCSI ou ESDI pour les configurations 386-20 & 386-33

Des écrans du Monochrome Ambre 14" au MULTISYNC® 20"

Des claviers, fabriqués en France, de type sensitif

Des configurations assemblées et réellement testées en France 48 H

Magister une équipe qui met son expérience à votre service

Tarifs [illegible]

MTK 286-12	20 Mo	42 Mo	75 Mo
Monochrome Couleur	9.995' 14.495'	11.995' 16.495'	14.395 16.096
MAGITEK PRO 386-SX	20 Mo	42 Mo	75 Mo
Monochrome Couleur	18.995' 21.495'	18.995' 23.495'	21.395 25.096
MAGITEK PRO 386-20	42 Mo	75 Mo	45 Mo
Monochrome Couleur	27.995' 32.495'	32.995' 37.495'	36.395' 4 .495'
MAGITEK PRO 386-33	42 MO	75 Mo	50 Mo
Monochrome Couleur	42.995' 47.495'	47.995' 52.495'	52.395 57.496'

[illegible]

Stations
& Serveurs
testés sur réseaux

NOVELL

Recherchons REVENDEURS & INTEGRATEURS

MAGISTER TECHNOLOGIES

Groupe DEMETHER Réseaux & Informatique
Service commercial
813 av. Gal Leclerc 92100 BOULOGNE
Tel. **49.10.97.37** Fax **49.10.00.15**
SERVICE LECTEURS N° 305

DEMANDE DE DOCUMENTATION DETAILLEE

SOCIETE
NOM
FONCTION
ADRESSE

TEL

SALONS

Telecom Network 98, ex Nexecom, prend place à la porte de versailles [illegible] du 13 au 16 février 1998. Juste au-dessous du PC Forum.

Le PC Forum se tiendra donc au-dessus de TN 98 pendant les mêmes dates.

Pro Search en association avec Intro propose deux salons dédiés au recrutement. Les 12 et 13 [illegible] à Manchester) pour les jeunes diplômés, les 2 et 3 mars pour les plus expérimentés.

Le premier Forum des hautes technologies en région Aquitaine se déroulera les 27 et 28 février 1998 au Palais des Congrès. Ce forum Etudiants-Entreprises est né de l'initiative des trois grandes écoles scientifiques de Bordeaux [illegible] Talence et Pessac (IPB).

Le neuvième Forum international des nouvelles images aura lieu les 6, 7 et 8 février au Centre de congrès Auditorium. De belles images en perspective.

Distribution

REALSOFT TROIS MOIS APRES

Précurseur d'un nouveau concept en matière de distribution informatique, Realsoft a ouvert ses portes il y a trois mois. Fini pagné, ça marche ! Et ça menace de donner le pas aux grands.

Même en ne tenant pas compte du fait qui anime les responsables de Realsoft, on peut affirmer [illegible] matique qui propose « des services [illegible] réussite, ou devrait atteindre son objectif de 100 millions de francs [illegible] lement trois mois. Realsoft menace de concurrencer un jour ou l'autre (et sûrement bientôt) les grandes chaînes de distribution bien implantées [illegible] verture de deux nouveaux magasins, en région parisienne, pour cette année en attendant de s'attaquer à [illegible] venable le flot de visiteurs, environ 200 par jour, de 600 à 800 le samedi [illegible] de loin affaire à l'informatique artisanale, dirigeants de PME/PMI, particuliers et aussi grands comptes. Qui aurait parié un chamallow sur une telle [illegible] ? Pas même Gilles Le Pape et Pascal Chauvin, dirigeants dynamiques dudit lieu. Et pourtant [illegible] services qu'en machines, l'Aerospatiale, Valeo, Matra, l'ANPE et diverses administrations entre autres ce n'est qu'un début, qui représente toutefois 25 % du chiffre d'affaires de Realsoft, et qui se voit conforter par une politique grands comptes plus offensive.

Consommer à choix

Il faut avouer qu'au-delà du vaste choix proposé en terme de matériel [illegible] compte très poussés et des services sérieux et bien structurés, qui représentent à eux seuls 10 % du chiffre d'affaires. On peut noter ici que la formation dispensée par Realsoft est une des moins chères de la région parisienne, à qualité égale bien entendu. A cela vient s'ajouter le fait que les grands comptes tournent régulièrement, refusant, très légitimement de se trouver pieds et poings liés à un distributeur. Et puis il est toujours agréable de pouvoir lâcher veste et cravate pour venir, parfois en famille, déambuler devant les machines. Il est, en fait, rarement donné de pouvoir contempler autant de machines et de se faire conseiller de pouvoir enfin oser poser dans le plus complet anonymat, les questions les plus naïves [illegible] lent souvent sans réponse, faute de [illegible] quel patron de PME, par exemple, oserait émettre son opinion parfois rarement ficue sur la différence entre un 286 et un 386 ? Inutile de parler des caractéris iques des architectures MCA ou EISA ? La flou [illegible] Realsoft a quand même passable [illegible] battant. On arrive, on trouve même une place de parking (!) on se promène dans le magasin, pouvant du regard les machines. Toshiba (Realsoft est un des premiers clients de la marque), AST (deuxième, voire premier client de la marque à l'heure actuelle), Tulip (un des premiers clients) mais aussi Bull, le remarqué NeXT Gouplil, et de nombreux périphériques. Epson, Star, Brother, IBM, Canon... quasiment tout ce qui se fait sur le marché... sauf Apple qui aura quand même tenu quinze jours, mais qui s'est vu écarter en raison d'un manque de souplesse que la marque ferait bien de prendre, un jour, au sérieux. Ne sait-on pas de compatibles Apple qui débarqueraient très bientôt sur le marché français ?

Realsoft devient, de fait, le premier à avoir osé, à grande échelle, le choix [illegible] entourait ce concept un peu futu- [illegible]

MUSEES EN CHAMBRE

Visiter le Louvre ou Orsay à trois heures du matin, seul dans un canapé moelleux en sirotant une verveine ?... Mais oui, c'est possible. Mais c'est cher !

Une bonne innovation pour tous ceux qui se sont fermement promis d'aller visiter le Louvre ou Orsay comme on fait un régime demain. La Fnac distribue, depuis le mois de décembre, des vidéodisques qui est également le régie conseil des annuaires de France Te-

STAGES

Les 24, 25 et 26 avril se tiendra, au parc des Expositions de la Beauvoire, la première édition du Salon de l'électronique industrielle, de la productique, de la robotique, de l'automatisation et de la mesure. Tout le monde devrait y trouver son compte.

L'École supérieure d'électricité (ESE) propose un stage pour maîtriser « la perfection » « *Programmation structurée en Pascal* ».
Session de cinq jours. Un autre permettra de ne plus rien ignorer de « *La Sécurité informatique* » suivi à la mode qui s'étale sur trois jours. Les stages relatifs à « *Introduction aux systèmes experts* », « *Approche objets et Langages « objets »* et « *Informatique et traitement du langage naturel* » durent respectivement 2, 5 et 3 jours.

Bouhot et Legendre Conseil propose un mois de janvier chargé :
8 et 9 : Adaptation à cette loi [illegible]

recent), qui restituent de façon quasi [illegible] des deux musées. La vidéodisque consacré au musée d'Orsay contient 10 000 images. Il est partagé en deux : une visite guidée d'une soixantaine de minutes et un catalogue répertoriant quelque 2 000 œuvres du musée.
Le Louvre étant quelque peu plus important que le musée d'Orsay, trois albums lui sont consacrés, 956 francs le vidéodisque : mais la culture française ne mérite-t-elle pas cet investissement ? Les plus fauchés pourront de toute façon les acheter un par un, après s'être dotés d'un lecteur vidéodisque (environ 6-7 000 F). Et puis peut-être aussi d'un lecteur spécifique raccordé à un micro-ordinateur pour « *profiter pleinement des possibilités* » de cette extraordinaire bibliothèque d'images. Bref, le prix d'un billet d'avion aller-retour et d'un séjour dans un trois étoiles parisien. Cependant, pour les très authentiques amateurs d'art ou pour une utilisation non individuelle, il est vrai comme l'affirme Françoise Cachin, directeur du musée d'Orsay, que ce procédé « *permet de s'arrêter plus longuement, plus intensément qu'on ne le ferait au cours d'une visite, sur* [illegible]

Maintenance

THOMSON-CSF : LE LIFTING

Où s'arrêtera la retenue du pôle informatique de Thomson-CSF ? On a tout juste le temps de digérer les derniers remous qu'il en advient de nouveaux. Ils font toujours un peu plus grossir la partie « maintenance » placée désormais sous la houlette de Thomainfor

Sous le prétexte de renforcer son pôle informatique, Thomson-CSF nous plonge dans la plus pénible perplexité, obligés que nous sommes de devoir sans [illegible] che. Tout bouge dans la plus mère des pagailles, il est quasiment impossible de savoir à quoi correspondent les chiffres d'affaires annoncés. Aussi, prudemment, nous en tiendrons-nous à la seule activité maintenance.

qui chapeaute la maintenance, est née en janvier 1988 et a réalisé pour sa première année d'existence 120 millions de francs de chiffre d'affaires. 1989 à l'instar de sa branche mère BSDCE dans le département [illegible] du groupe Thomson, l'aurez-vous deviné ?), fut l'année du mouvement. Thomainfor a, dans un premier temps, racheté la maintenance de Sopad puis le parc installé [illegible] Matra Data Systèmes. Elle a, en juin dernier, embrayé sur le rachat des activités maintenance de Control Data, plus les locaux et les effectifs (environ 200 personnes, elle-même n'en possédait alors pas plus de 250), en France et en Europe. Le dernier trimestre l'a vu s'enrichir tout d'abord de TechServ, quasi inconnue en France mais bien implantée en Belgique. Datacom et API+ suivent peu après, sociétés plus illustres en Autriche et qui sont maintenant sous la houlette de la filiale autrichienne qui, jusqu'en juin dernier, appartenait encore à ??? Control Data (Qu'avait trouvé ?)
Il est clair que le chiffre d'affaires de 450 millions de francs, enregistré en 1989 par Thomainfor ne veut strictement rien dire, tous les rachats n'étant pas encore effectifs. Le temps de (re)mettre les choses au clair nous serons fin 1990, et pourrons alors savoir si les 800 millions de francs escomptés seront réalisés par cette société tentaculaire, qui compte d'ores et déjà 900 personnes. Thomainfor vise maintenant... à s'agrandir encore, notamment en Europe (tant dans les pays où elle est présente (toujours des rachats via les filiales étrangères) que dans ceux où elle est encore absente (pays scandinaves, Es[illegible] ne...). Il est vrai qu'en matière de maintenance, plus les sociétés sont importantes, plus elles sont compétentes. Elles peuvent au moins s'offrir des stocks de pièces détachées décents.
Dans l'Hexagone, le plan de Thomainfor est différent. Elle va tenter [illegible] la maintenance délaissée actuellement par les constructeurs (lesquels, selon Thomainfor, en délégueraient 80 %) et n'envisage pas sérieusement de se traiter à ses [illegible] autres. Il faut dire que, sans être moins bons que ceux offerts par ses [illegible] par Thomainfor n'ont pas une originalité folle. La lutte devrait, logiquement, être plus aisée face aux [illegible] sante des différents parcs informati[illegible]

Portable et force de vente

LE DUO GAGNANT

L'utilisation de portables offre pour certaines professions une réelle optim-

SEMINAIRES

... NO. 8 ... indispensable et calculer les prix de revient de vos produits informatiques 10, 11 et 12 ... Réseaux locaux, liaisons et ... maximum ... Maîtriser un ... informatiques ... 17 et 18 ... micros, naissance d'une nouvelle informatique.

« Quarante ans d'expériences, de réussites, d'échecs et d'erreurs... » Trois jours (24, 25 et 26 avril) pour faire le point sur l'informatique. 2e Colloque sur l'Histoire de l'informatique, au CNAM à Paris.

Du 15 au 18 janvier 1990 se tiendra au Palais des Congrès les deuxièmes conférence et exposition ... sur les techniques et les applications de l'IA en ..., industrie et de services. Même lieu, même date pour les premières ... et exposition européennes sur les outils et les applications du genre ...

... sation de la force de vente. Mais l'équipement des troupes ne va pas forcément sans mal et doit être ... l'apprentissage permet. Trois entreprises ont apporté leur témoignage ors du dernier Forum Toshiba.

S'informatique a fait ses preuves depuis longtemps, tous les domaines qui lui sont consacrés n'ont pas encore été optimisés. Aussi, l'avènement du portable est relativement récent. Et date en fait de l'apparition de véritables portables, faisant feu des mastodontes ...

Bref, puisqu'il existe désormais des outils qui peuvent sortir des bureaux autant les utiliser. Toshiba lors de son dernier Forum, a invité ... portables à venir témoigner devant celles qui demeurent encore dans l'expectative. Ainsi, la société Jmisabi groupe Mars qui, outre la barre contre les coups de barre, regroupe en son sein les plus célèbres *pets food*, Pal, Frolic, Sheba et consorts, a exposé son plan d'informatisation. Jmisabi compte quelque 1 000 points de vente et près de 1 200 collaborateurs. Autant dire que l'adoption de portables a été bénéfique arme parfaite contre la perte de temps, la dispersion et ... reille d'informations de toutes sortes, la déresponsabilisation et l'isolement de certains postes de travail et, enfin, la hausse constante des coûts administratifs. Cela fait quelques bonnes raisons, non ?

Les objectifs visés par le départe... de décision, en 1987 et présentés alors au comité de direction, mettent ... la communication et des données et la convivialité des outils (ils ont choisi Toshiba), la rapidité de réaction et l'autonomie de chacun des collaborateurs, enfin la réduction sensible des coûts administratifs qui en découle très logiquement.

Après une phase, en 1987 et 1988, de formation servant 15 % de la masse salariale est destinée à la formation) et dont le premier stade ... formatique, c'est dire la profondeur de la tâche, eut lieu en 1988 et 1989 la phase de lancement. Le lancement même d'un programme d'une telle envergure se déroule en deux temps. Les premiers servis sont les responsables clients et les négociateurs, dotés de Toshiba 3200, imprimantes, formation... enfin tout ce qui va avec, y compris les connexions utiles aux divers transferts de fichiers. Jmisabi a développé ses propres logiciels de gestion de marché « Magali » base de ...

En 1989 et 1990, les promoteurs sont déjà ou seront bientôt, à leur tour, équipés de minitels, imprimantes, messagerie.

Les clés et les mesures du succès

Pour le moment tout se déroule « pour le mieux dans le meilleur des mondes ». Parce que pour Jean-Paul Burges, sales engineering du groupe, il existe les clés du succès ...

Comme arme autres, un bon support du *top management* pour que la prise de conscience parte du haut de la pyramide et redescende, la constitution d'une équipe leader responsable du projet et mixant des compétences bureautiques et d'organisation des ventes, un marketing solide du projet pour impliquer totalement les différents collaborateurs, l'institution comme principe de base de la démultiplication de la formation, on forme un formateur qui forme à son tour, on n'apprend jamais aussi bien qu'en enseignant aux autres, principe qui permet de surcroît de ne pas limiter l'information à un ou deux spécialistes mais de la divulguer à tous. Et enfin, élément majeur sans lequel toute bonne résolution est irrémédiablement vouée à l'échec : une planification cohérente de l'œuvre en fonction des moyens et du temps disponible de chaque individu ...

Et ça paye ! Le succès se mesure. Ne serait-ce que par une réelle simplification des tâches administratives, un mémo peut, par exemple, être tapé et diffusé à grande échelle en quelques secondes. Pour l'anecdote, la société a pu ... seule journée ! L'informatisation à l'aide de portable permet aussi un pilotage plus rapide et plus fin des activités, une réallocation du temps sur de nouvelles tâches, une communication plus rapide et plus dense, une standardisation de l'in... que. Sans faire mention de l'amélioration de l'image de marque du groupe. Qui n'a jamais mangé un Mars ou donné une boîte ...

Reste les chiffres qui, quoi qu'il en soit, donnent instantanément et de manière irréfutable la mesure. En 1982 Jmisabi réalisait 1,5 million de francs de chiffre d'affaires et comptait 165 vendeurs et 960 collaborateurs. Ces chiffres sont respectivement et pour l'année 1989 de 4 millions de francs, 170 vendeurs et 1 170 collaborateurs. Une augmentation non proportionnelle qui laisse rêveur ■

... par Dominique Schmuck

WIN MORE TIME WITH WINTIME pcTABLETS

Wintime Digitizer + Tsoft© = Macro Keyboard + Mouse + Digitizer

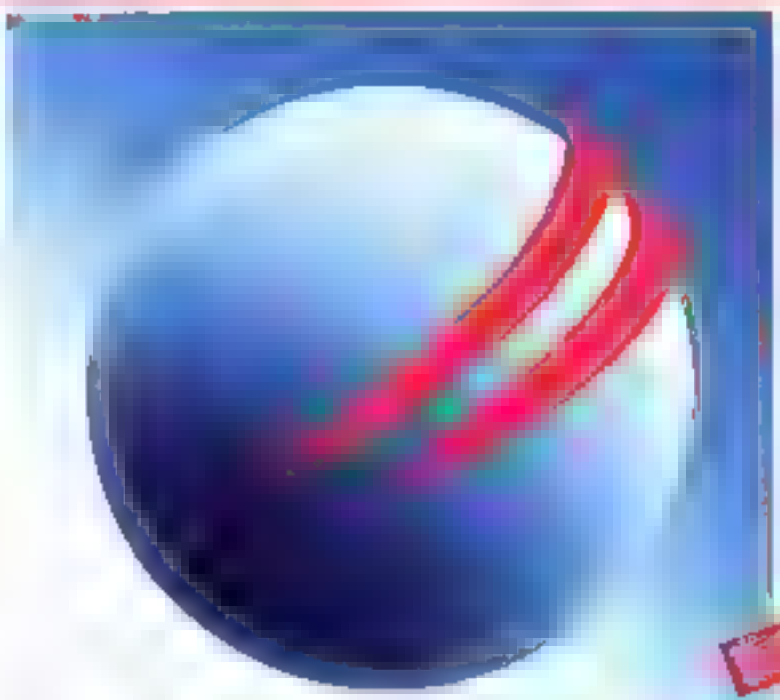
Specifications

Certification FCC class B.

intime Wintime Technology Inc

SERVICE LECTEURS N° 306

LE SALON PROFESSIONNEL



TELECOM
T.N.90
NETWORK

13.14.15 16. FÉVRIER 1990
PARIS
PORTE DE VERSAILLES

ORGANISATION
CAPRIC
FRANCE

38 RUE DU COLISÉE 75008 PARIS
TÉLEX 648 701 F FAX 33-1 42.25.41.48

SOUS LE HAUT PATRONAGE DU MINISTÈRE DES POSTES ET TÉLÉCOMMUNICATIONS

SERVICE LECTEURS N° 307

SETRI

PME, PMI, vous souhaitez gérer votre évolut'on grâce à l'aide de la M cro Informatique

MICRO-ORDINATEURS

TULIP AT COMPACT 2

Prix Public 20 400 F — **Prix SETRI 15.000 F**

VICTOR V 386 A

Prix Public 32 990 F — **Prix SETRI 24.750 F**

COMPAQ DESKPRO 386/20e

Prix Public 43 750 F — **Prix SETRI 32.800 F**

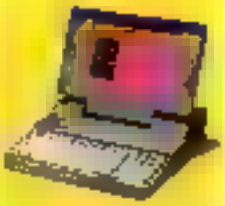
PORTABLES

VICTOR V 88 P

Prix Public 16.990 F — **Prix SETRI 12.500 F**

COMPAQ SLT/286

Prix Public 33 950 F — **Prix SETRI 24.900 F**



TOSHIBA T 5200

Prix Public 8 .060 F — **Prix SETRI 45.000 F**

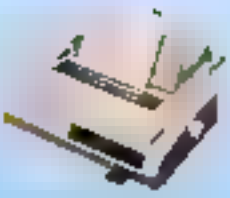
TOSHIBA

TF 151 — 8.600
TF 251 — 8 500.-
ALFA 150 — 6 500 F

IMPRIMANTES

STAR LASER PRINTER 8

Prix Public 21 980 F — **Prix SETRI 13.990 F**



STAR XB 24-10

Prix Public 7 480 F — **Prix SETRI 4.950 F**

NEC LASER LC 890

Prix Public 34 450 F — **Prix SETRI 26.000 F**

Tous nos prix s'entendent Hors Taxes

Financement LOFB-LOCABAIL

SIEGE SOCIAL 6, rue François-Mauriac 92700 Colombes
Tél. (1) 47.81.42.56 + - Fax (1) 42.42.96.42

SERVICE LECTEURS N° 40?

Do It Yourself

	TTC
Boîtier + Alim 150W	690 F
Baby + Alim. 200W	1190 F
[illegible] + Alim. 200W	2290 F
arte X 10 MHz	690 F
arte 286 10 Mhz	1190 F
Carte 286 12 Mhz	1990 F
Carte 286 16 Mhz	4790 F
arte 386 16 MHz SX	5890 F
Carte 386 20 MHz	7590 F
arte 386 25 Mhz	13990 F

Composants/Mémoires

RAM 4 64 Dz 2	25 F
RAM 4x256 10	45 F
RAM 4 [illegible]00 10	85 F
Co-Pro. 8087	1790 F
Co-Pro 80287	2490 F
[illegible]Pro 80387	4150 F

Lecteur disquettes

[illegible] 2 720 Ko	690 F
[illegible] 1.44 Mo	795 F
Kit 5 [illegible]	99 F
Externe 3 [illegible] 30 Ko	1690 F
Externe 5 [illegible] 360 Ko	1490 F

Streamers

[illegible] Mo	3690 F
60 Mo	6690 F
150 Mo	7990 F

Disques durs

[illegible] Mo	1895 F
[illegible] Mo	4495 F
[illegible] Mo	5790 F
[illegible] Mo	7990 F
[illegible] Mo	18990 F
650 Mo	27990 F
arte [illegible] XT AT	495 F
arte [illegible] TD [illegible] AT	990 F
Tables	95 F
ES II Sc Sc CDROM	N.C

Cartes Mémoires (0 Ko)

XT 640 Mo	290 F
XT 2 Mo	890 F
AT 286 3 Mo	990 F
AT 386 8 Mo	1290 F

Cartes Séries

Port	290 F
[illegible] Ports	390 F
4 Ports DOS	890 F
4 Ports XENIX	1490 F
8 Ports DOS	2490 F
8 Ports XENIX	2890 F
[illegible] 75	49 F

POUR PASSER VOS COMMANDES* :

Par Tél. ou Fax

A. I. F.
CNIT/INFOMART
2, place de la Défense
92800 PUTEAUX Cedex
Tél. 40.81.04.21
Fax 47.74.55.10

Par courrier

(utilisez un papier libre)
A. I. F. VPC
23, rue du Rocher
75008 PARIS

*Expédition sous 48 H.

RESIDENT INFOMART

40 81 04 21 +

Tous nos produits peuvent bénéficier d'une maintenance sur site, France entière.

Communiquer

	TTC
Carte modem 300 Bd	1190 F
Carte modem 2400 Bd	2590 F
Carte modem 4800 Bd	4490 F
Carte Fax 4800 Bd	4690 F
Carte Fax 9600 Bd	6995 F

Télécopieurs

Canon, Murata N.C

Numérisez

Cartes Logan

Mi P [illegible] A	390 F
Es A	995 F
V A	1390 F

Moniteurs

[illegible] Mono	790 F
[illegible] Mono	990 F
[illegible] VGA Mono	790 F
[illegible] F A couleur	2995 F
14" VGA couleur	3490 F
14" Multisynchro	4 990 F
19" VGA couleur	8990 F
A4 pleine page	9490 F
A Nec Mitsubishi	

Divers

Souris	290 F
Clavier 102 T	390 F
Clavier + souris	690 F
[illegible] rack	180 F

Fournitures

Toner Lézing, Rubans ..... N.C
Disquettes certifiées 100%

5 1/4 DF DD	2,20 F
5 1/4 DF/HD.	7,90 F
[illegible] 1/2 DF DD	6,90 F
[illegible] 1/2 DF HD	16,90 F

Accessoires Imprimante

Câble	95 F
[illegible] switch 2V	295 F
[illegible] switch 4V	490 F
Support	490 F
[illegible]	990 F

Buffer [illegible] commerciaux

AT 286

Mo RAM 4
Lecteur HD 5 [illegible]4 ou 3 [illegible] 2
Disk dur 20 Mo
MGP + Ecran Mono
Clavier 102 touches
UC 6 MHz 11990 F
UC 20 MHz 14990 F

AT [illegible] 10 MHz

[illegible] Ko Ram + [illegible]
Lecteur 5 1/4 ou 3 1/2
Disk dur 20 Mo
MGP + Ecran mono
Clavier 102 touches
6990 F TTC

N.C. pour autres configurations

Tous les logiciels au meilleur prix
Microsoft Borland Sami
[illegible]

Périphériques assistés

Imprimante HR WA	2990 F
Imprimante 500 WA	3490 F
Imprimante HR WA	5490 F

Config PAO AI DAO
Bureautique Gestion

AT 386 SX M

64 Ko Mémoire cache
2 Mo Ram + [illegible]
Lecteurs 5 1/4 et 3 1/2 HD
Disque dur 51 Mo 28 Ms
VGA 16 bits + écran couleur
PROMO ..... 32990 F TTC

AT 286, 5 2 Ko RAM +

Lecteur HD 5 [illegible] 4 ou 3 1/2
Disk dur 20 Mo
MGP + Ecran Mono
Clavier 102 touches

UC 6 MHz	10990 F TTC
UC 2 MHz	8990 F TTC
UC 0 MHz	8690 F TTC

Tous les portables au meilleur prix
Victor Samsung HP Epson,
[illegible] Compaq

Formation tous produits
Développement logiciel
Installation réseaux maintenance
sur site
Production logiciels
Location Matériel

Inédit A [illegible] une solution purement soft
Sans rien ajouter à votre PC [illegible] utilisez comme outil bureautique multilingue.
Alphabet actuellement disponible Arabe Cyrillique Serbo-Latin Très prochainement Hébreux [illegible] Thaïlandais

Imprimante Laser

HP Laser Jet 2	N.C
Canon PB4	12990 F

Traceur

Panasonic A3	9845 F
HP A4	11490 F

PROMO
Citizen Swift 24
24 aig. 80 col 4490 F
Kit couleur 590 F

Imprimante Jet d'Encre

Diconix	2995 F
P [illegible] Junkjet	3490 F
P [illegible] Deskjet	6290 F
Canon BJ [illegible]0	6990 F
Canon BJ 300	7990 F

Scanner

[illegible] à main	1790 F
P Scanjet	13290 F
Canon [illegible]	6490 F

UNE IMPRESSION DE STAR *

Tarif Garanti 1 an sur site

Imprimantes	80 col 9 aig.	80 col. 9 aig.	80 col. 24 aig.	136 col. 24 aig.	8 p Mo / Mr Rom	8 p Mo / Mo Rom
STAR						
PROMO TTC	1990 F	2290 F	2590 F	4390 F	14990 F	25990 F
Public TTC	2705 F	3635 F	4245 F	7095 F	21990 F	43690 F

N.C. pour les autres HP* Canon, Epson, NEC, Fujitsu, Panasonic

☐ Oui, veuillez m'envoyer votre catalogue

Société

Nom

Tél.

Adresse

MICRO-DIGEST

GOUT DU RISC ET BANALISATION

L'Intel 80386 et autres NS 32532 auraient-ils des soucis à se faire ? Si on en croit aux annonces de nouveaux matériels EWS au Japon, la tendance est très nette : l'architecture RISC et sa devise des 80/20 (20 % des instructions du jeu complet exécutées 80 % du temps) se taille la part du lion. MIPS Computer avec sa série Rx000 se dirigeant

teurs à l'horizon 1992. Japan Computer Corp. (JCC) vient par exemple de mettre au point la « Super-Cube 2500 », station de travail graphique basée sur le R3000, d'une puissance de 25 Mips. Côté graphique, l'architecture « pipeline » dou

(250 Mtops) permet de dessiner

x 2 048 de 28 pouces de diagonale

étoffe la gamme phare des stations « News » avec le nouveau modèle vedette, le « NWS-3800 ». Pour 4 millions de yens, l'utilisateur disposera d'une pléthore de possibilités : puissance de crête annoncée à 20 Mips, 80 Mo de mémoire, pas moins de trois processeurs (R3000 et son coprocesseur R3010, 68030 pour les EJS), disque dur de 640 Mo et lecteur de bandes de 150 Mo. Toujours dans la famille des MIPS 3000, Sumitomo Electric vient

équivalente à la précédente, la « S-5300 », qui supporte en standard la nouvelle norme fibres optiques FDDI (4,5 millions de yens).

MIPS Computer régnerait-il sans

Ce garçat enfermer un peu vite les Sparc (Sun), MC88100 (Motorola) et

moins le récent lancement au Japon de la station de travail « LUNA-88K » d'Omron, vendue moins de 3 millions de yens aux universités nipponnes. Fonctionnant autour de quatre processeurs RISC MC8810 avec 16 Mo de mémoire centrale et une capacité disque de 250 Mo, elle

Mach (comme Jobs et sa « NeXT ») de l'université de Carnegie-Mellon

Unix vient d'être choisi comme base de départ pour le futur Unix d'OSF : OSF/1 au détriment d'AIX la déclinaison de Big Blue sur le mode Unix. Dans le domaine des OEM, c'est Unisys Japon qui relève l'attention ce mois-ci avec la commercialisation de quatre modèles de sun bien évidemment basés sur le RISC « Sparc » (de 12 à 16 Mips, de 2 à 16 millions de yens). Chez HP (Yokogawa Hewlett Packard), nou

du parc des EWS, le lancement de la gamme de stations de travail « DN 10000 » d'Apollo est planifié pour avril 1990 : 100 Mips, « Domain/OS » comme système d'exploitation, support natif de FDDI en

« autre lancement marquant sur le

travail au Japon concerne l'introduction de modèles bon marché. A la suite de Sony, qui réduisait de

« NWS-711 » (68020, 4 Mo de mémoire, 2,3 Mips), se sont engagées de nombreuses compagnies comme HP, NEC, DEC et Omron. Le point commun de toutes ces machines ? Elles dépourvues de disque dur en standard et surtout coûtent moins d'un million de yens (46 000 F). Leur utilisation de prédilection se situe

vaille en local sur des données récupérées sur le disque du serveur. Parmi les membres de la nouvelle famille, citons la NEC « 486Dt2 » (68030, 6 Mo, 3,5 Mips, 740 000 yens), la DECstation 2100 (R2000 risc, 8 Mo, 10,4 Mips, 968 000 yens) et la « DN2500 », pesée dernière d'Apollo (68030 à 20 MHz, 4 Mo, 4 Mips, 758 000 yens). Comment ne pas rapprocher cette évolution du récent décollage des fameux « terminaux X » ? La frontière entre le monde des terminaux et celui des postes de travail intelligents s'es

ponarise à l'avalanche d'annonces récentes au sujet de l'enfant terrible d'AT&T (arrivée de la version 4 d'Unix System V, choix du noyau Mach pour l'Unix d'OSF ?). Jouer sur les deux tableaux reste le choix de beaucoup de firmes japonaises. La plupart des membres nippons d'Unix International appartiennent également à OSF. Le 2 octobre dernier, Matsushita Electric a fait de même, arguant l'impossibilité d'opter pour l'un ou l'autre des deux grands fédérateurs. Cependant, fatigué de dépendre des États-Unis en termes de processeurs et d'OS, le Japon travaille à des normes nationales (projets TRON et SIGMA), ne se contentant pas de cette situation

« IPA (Information Technology Promotion Agency of Japan) vient de signer un accord d'échange technique

tion), organisme responsable du System V chez AT&T. De cette façon, la plate-forme SIGMA devrait conserver sa compatibilité Unix System V, une nouvelle phase étant prévue pour avril 1990.

DRAM, ÊTRE FOU POUR DÉPENSER PLUS !

Les Japonais n'ont pas du voir la publicité, puisqu'ils continuent à investir des sommes faramineuses dans leurs usines de production de DRAM. Pas si fous pourtant, puisque cette politique de rentabilité à long terme leur a permis d'asseoir leur hégémonie dans ce domaine (75 % du marché). Parmi les grands groupes, seuls capables de dégager les sommes nécessaires, NEC vient d'annoncer une révision de son budget investissement annuel pour la production de semi-conducteurs : pas moins de 90 milliards de yens. Ceci fait suite à des

de la part de Toshiba, Mitsubishi et Hitachi. Depuis le 20 novembre, on sait qu'Hitachi justement va construire une nouvelle usine de production de masse des DRAM 16 Mbits. Possédant déjà des chaînes perfectionnées pour la fabrication en quantité (400 000 unités par mois !) des fameuses 4 Mbits, ils mettent au point des chambres dont l'infime taux d'empoussiérement permettra de réaliser des gravures

la production d'une DRAM 4 Mbits

leur de 20 % par rapport au produit précédent de la firme (71 mm² au lieu de 89), pour un temps d'accès de 90 ns. À ceux qui se demanderaient quels constructeurs utilisent des DRAM 4 Mbits dans le cœur de leurs machines, IBM Japon apporte une réponse : les nouveaux « ES/3090 » sous MVS seront de 7 à 30 % plus rapides que les

chers, et parmi les premiers ordinateurs de ce type à intégrer les fameux circuits DRAM 4 Mbits. Quant

MICRO-DIGEST

à la tension endemique qui regne entre Japonais et Américains au sujet de l'hermetique rapporte aux circuits étrangers, un accord est intervenu recemment Le MITI s'est rangé auprès d'une mission de la conductor Industry Association) à envoyer dès le début de 1990 une delegation faire son shop-

ricains. Cela ne veut pas dire pour autant que la SIA obtiendra à l'horizon 99 une part de 20 % sur le marché d'importation japonais comme elle le souhaiterait (aujourd'hui 11,5 %)

Côté circuits intéressants on notera tout d'abord l'arrivée d'un nouveau microprocesseur 32 bits au standard japonais TRON (The Real time Operating system Nucleus), le

lement par Hitachi, Mitsubishi et Fujitsu. Cinq fois plus rapide que son prédécesseur le Gmicro 200, il aura une puissance de crête de 17 Mips, une cadence d'horloge de 25 MHz et sera vraisemblablement integre a des stations de travail. Chez Ricoh c'est un processeur de reconnaissance vocale en logique floue qui retient l'attention. On peut lui enseigner un millier de mots qu'il saura reconnaître en environ 500 ms. Si vous voulez commander votre PC AT au son de votre voix, il vous en coûtera 200 000 yens (processeur microphone et logiciel résidant d'émulation cavier

NOTEBOOK PC : IBM AUSSI...

Devant la flambée de succès

tra-légers au format A4 le

noiseuses de la construction infor-

matique ne pouvaient rester de glace. La contribution de Big Blue se nomme IBM 5496 On-Line Note » s'organise autour d'un « 80C 86 » à 8 MHz possède 640 Ko de mémoire et une RAM disc de 256 Ko. Il intègre également un modem 200 ou 2 400 bauds, une batterie d'autonomie annoncée à 3,5 heures et une ROM contenant MS-DOS japonisé et un traitement de texte optionnel. Conçu afin de servir de terminal pour AS/400 ou les PS/55, la gamme de prix va de 198 000 à 248 000 yens. Le géant NEC aura attendu jusqu'en novembre pour commercialiser son « PC-9801N », bien entendu compatible avec l'ensemble de la gamme 9801 200 grammes plus léger qu'initialement annoncé (2,7 kg), 1,3 fois plus rapide que la référence de facto qu'est le Dynabook, il utilise un processeur 16 bits « V30 » à 10 MHz, un lecteur de disquettes 3,5' et une RAM disc de 1,25 Mo (248 000 yens). Si Sanyo ne présente pas son modèle avant 1990, c'est que celui-ci sera sans doute un « super NoteBook » avec un 80386 sx, compatible AX, le standard dual (OS Japonais-MS-DOS) en vogue au Japon. Si les NoteBook PC se vendent bien, c'est évidemment au détriment d'un autre segment du marché de PC : les ventes de portables dans la gamme des 20 000 F chutent notablement depuis quelques semaines.

Initiative louable de la part de NEC qui met sur le marché nippon un PC 8 bits, équipé de deux lecteurs de

teur de CD-ROM en standard. NEC qui prévoit de vendre le « PC-9801MC » au prix modique de 169 000 yens, tente ainsi de se placer sur le marché du multimédia

DAT À L'HONNEUR

La DAT (Digital Audio Tape)

nouveau support de stockage de données informatiques. Sony propose sa série « DG » d'une capacité allant de 650 Mo à 1,3 Go, tandis que Sharp vient de développer un lecteur de DAT compact pour les PC (146 mm x 203 mm

tes de 120 mn pouvant engranger jusqu'à 1,27 milliard de caractères. A noter également l'utilisation de

avec ses modèles « DG » (256 Mo

ques réinscriptibles, on assiste à l'heure actuelle à une débauche d'annonces et de réalisations. Pio-

disques réinscriptibles (commutable par switch ou logiciel). Utilisant une interface SCSI, ce modèle « DE J5000 » affiche un temps d'accès aux données aux alentours de 70 ms et un taux de transfert de « 5 Mo/s » (450 000 yens). Le « ME-5E » de Mitsubishi, distribué

équivalent commercialisé au Japon

constructeurs, comme Sharp ou Ricoh, préfèrent mettre sur le marché offre plus étoffée, système

x 2 500, un scanner et une imprimante A3 « DO-8000 » de Sharp 6,5 millions de yens, ou bien bibliothèques d'une cinquantaine de disques, couplées à un seul lecteur le changement s'effectuant automatiquement en une quinzaine de secondes. Cette dernière solution est

celle proposée par Ricoh (« R. 6330E ») et Hitachi (« H-6966 ») destinée uniquement aux mainframes de

De notre correspondant au Japon
P.-F Péret

L'ERBIUM DOPE LES FIBRES OPTIQUES

Le goulot d'étranglement des communications, posé par les difficultés d'amplification des signaux, est peut-être en passe d'être résolu par un dopage des fibres optiques à l'erbium, élément rare inclus à titre expérimental dans les fibres elles-mêmes. L'amplification du signal lumineux est actuellement réalisé de manière indirecte. Il est converti en un signal électronique, amplifié, puis retransformé. Cette opération exige des relais à technique laser environ tous les 40 km, ce qui ralentit la vitesse de transmission. Avec l'erbium, l'amplification directe augmente de 50 à 200 fois la luminosité des signaux. Réalisées par NTT (Nippon Telegraph and Telephone Corp., et KDD (Kokusai Denshin Denwa Co.), des tests sur longue distance ont permis de transmettre à la vitesse de 1,2 Gbit/s sur 900 km de distance. Sur des distances de 200 à 300 km, les Japonais ont réussi à atteindre des vitesses de 2 à 10 Gbit/s. AT&T, NEC et Fujitsu auraient également obtenus des résultats avec cette technique qui consiste, grâce à un dopage à l'erbium compris entre 0, et 0,01 %, à absorber l'énergie de la lumière entre 0,5 et 1,4 micron et à la restituer pour amplifier le signal à 1,5 micron. Dans l'avenir on sépare-

fait ainsi le signal d'information du signal de puissance chacun étant ensuite évidemment émis sur une longueur d'onde différente ■

J. de S.

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE CHASSE LES SOUS-MARINS FURTIFS

Beaucoup plus silencieux grâce à des technologies nouvelles, les sous-marins russes, malgré la perestroïka, continuent à stimuler les programmes américains sur la recherche en Intelligence Artificielle. La Darpa consacre chaque année cinq milliards de dollars à ce problème. Mais les progrès énormes des revêtements de protection antisonar et l'aspect quasi silencieux des nouveaux modèles rendent bien difficile le repérage d'un sous-marin au milieu de la cacophonie propre au monde sous-marin. Les hydrophones ne suffisent plus depuis longtemps et les chercheurs se tournent vers des « méthodes non conventionnelles ». Dans la mesure où on atteint les limites de l'acoustique, il s'agit désormais d'analyser des phénomènes non acoustiques, c'est-à-dire de discriminer diverses traces indirectes au milieu d'un ensemble de données complexes à appréhender.

Les techniques utilisées vont du balayage de la mer par laser depuis les satellites sur des bandes multifréquences jusqu'à la détection des anomalies produites par le passage des sous-marins dans les nuages de micro-organismes photosensibles dans les mers chaudes. Les anomalies de la surface de la mer lorsqu'un sous-marin se trouve à grande profondeur sont également surveillées malgré leur aspect très faible. Dans ces ensembles de données très perfectionnés, l'Intelligence Artificielle jouera un rôle de plus en plus important. La Darpa a consacré 33 millions de dollars au développement des réseaux neuronaux capables d'apprendre de leurs propres erreurs et s'adaptant à des situations nouvelles. Ces systèmes, développés entre autres par Martin Marietta Corp., doivent intégrer les données en provenance de senseurs très diversifiés et en tirer des conclusions par déduction et recoupements. A terme, on vise à l'autonomie de ces systèmes utilisant des neurones.

Le HAL (Heuristically Algorithmic Learner) de *2001 Odyssée de l'Espace* n'est peut-être pas loin.

MATSUSHITA INVESTIT AU TEXAS

Le groupe Matsushita investira 800 millions de dollars aux Etats-Unis dans une usine de micro-ordinateurs, fax, stations graphiques et téléphones intelligents. Ce sera la première fois que le groupe japonais investira dans une chaîne de production complète multifonction à l'étranger. La construction devrait débuter à Dallas au printemps 1990 pour se terminer courant 1992. Les compatibles IBM japonais seront donc texans.

PLASTIQUES CONDUCTEURS POUR DISQUES OPTIQUES RE-INSCRIPTIBLES

Le laboratoire Epstein, dans [illegible] de mettre au point un disque optique [illegible] un film de polyaniline, c'est-à-dire un polymère [illegible] de l'acide de l'iodine. Cette nouvelle technologie possède un prix de revient inférieur tout en offrant des capacités de stockage potentiellement supérieures. Mais les plastiques conducteurs possèdent de nombreuses applications. Ils permettent de réaliser des [illegible] protégeant les équipements informatiques [illegible] et en dissipant l'électricité statique [illegible] les [illegible] fabricants. Ce seul marché est évalué à un milliard de dollars et s'étend jusqu'à la protection des fibres optiques.

MICRO-PROCESSEURS DOPES !

Avec la technique du RISC (Reduced Instruction Set Computer) Intel a développé une nouvelle famille de produits parmi lesquels l'actuel 860 et le futur 960. [illegible] à la société concurrente Systems & Processes Engineering Corp. a réussi à doper ses microprocesseurs RISC et SPARC obtenant ainsi un gain de vitesse important. Les 200 Mips sont pour très bientôt et les nouveaux microprocesseurs tripleront les performances des meilleurs composants actuels. En les mettant en parallèle on atteindra jusqu'à 1600 Mips réels.

En attendant, la NASA finance ces recherches qui lui permettent d'améliorer les performances de ses logiciels de simulation. Le temps réel n'est peut-être pas si loin.

Par Jacques de Schryver

LES NOUVELLES BATTERIES ENTERRERONT LES PORTABLES

Au milieu des années 1990, votre portable sera alimenté par des batteries cinq fois moins lourdes que les batteries actuelles fonctionnant plusieurs jours avant d'avoir besoin d'être rechargées et qui auront une durée de vie supérieure à celle de l'ordinateur. De plus, votre ordinateur aura à sa disposition une batterie interne de la taille de deux paquets de cigarettes. Cet avenu radieux est [illegible] à une technologie qui a été développée par une jeune société [illegible].

Mothech a développé une batterie à base de film fin conçue à partir d'électrolytes de polymère conducteur à la place des traditionnelles et plus corrosives électrolytes liquides utilisées dans la plupart des batte-

MICRO-DIGEST

res actuelles. Les batteries à base d'électrolyte polymère liquide existent déjà, mais elles travaillent seulement au-dessus de 80° celsius ce qui limite d'autant leur champ d'application. Les ingénieurs de Moltech prévoient que leur batterie fonctionnera à la température ambiante et même moins. Les batteries à polymère solide sont à base de produits de type ammoniac (habituellement de l'oxyde de vanadium ou de sulfure de titanium).

Les batteries polymères présentent plusieurs avantages par rapport à leurs homologues acide et nickel, a déclaré Terje Skotheim, président de Moltech. En plus d'une capacité de stockage cinq fois supérieure, elles peuvent aller jusqu'à 1 500 cycles de chargement/déchargement, à comparer avec les 200 cycles des autres batteries.

Mais l'aspect le plus séduisant de ces nouvelles batteries est leur durée de vie ultra-longue. Elles ne devraient perdre que 1 % de leur capacité de charge tous les mois, déclarent les responsables de Moltech. Les batteries conventionnelles perdent environ 30 % de leur capa-

Ces batteries dureront plus longtemps que la plupart des équipe-

confirme Terje Skotheim.

Comme les batteries utilisent des supports polymères, il ne sera pas difficile de produire des unités de tailles et de capacités différentes. Ainsi, une batterie fine peut être produite en « coupant un petit morceau de polymère ». Au contraire, une batterie de grande capacité nécessite l'ajout de supports polymères supplémentaires.

Le président de Moltech a déclaré que ces batteries seront moins chères à produire et, en raison de leur durée de vie, elles auront également une meilleure longévité. Il se passera un certain temps avant que ces produits soient disponibles. Moltech ne prévoit pas de prototype finalisé avant la fin 1990 au plus tôt. Quant aux produits, ils ne seront pas la

AUGMENTER LES PERFORMANCES DES PROCESSEURS

Pour augmenter les performances des processeurs, les

meilleur usage du parallélisme. Tel est l'avis des experts rassemblés au Microprocessor Forum de San José

Il existe de « réelles possibilités », et ce dans trois directions, afin d'optimiser les performances, a déclaré John Hennessy, de l'université de Standorf, qui est d'autre part un des fondateurs de MIPS Computer. L'enjeu est de permettre aux compilateurs de reconnaître les opérations qui peuvent être exécutées en parallèle et non pas séquentiellement. Le parallélisme est à la base des calculs simultanés sur les entiers et en virgule flottante. Avec les derniers processeurs intégrant au sein d'un même composant unité de calcul sur les entiers et en virgule flottante (l'Intel 80486 et le Motorola 68040 par exemple), les développeurs doivent upgrader les compilateurs pour tirer avantage de ce nouveau seuil d'intégration. En effet, la plupart des compilateurs actuellement sur le marché ne peuvent pas gérer en parallèle des opérations sur les entiers et en virgule flottante. Andrew Heller, ancien membre consultant chez IBM, partage le point de vue de Hennessy, précisant que les compilateurs doivent être conçus pour « reconnaître le parallélisme ». Il a en outre déclaré que les compilateurs pourraient bénéficier d'un meilleur ordonnancement des tâches. « Le handicap le plus notoire réside dans le manque d'outils logiciels. » Selon Phil Hester, directeur du département Workstation chez IBM, « le parallélisme est un carrefour incontournable. Les compilateurs doivent pouvoir dégager plusieurs instructions sur un seul cycle d'horloge. »

soit une conférence assez orientée vers le hardware, plusieurs intervenants ont mis en avant le rôle central du logiciel. En fait, il y eut même une pointe de pessimisme dans les pronostics des intervenants concernant les gains de productivité à attendre. Hennessy a déclaré que le multiprocessing ne serait pas réellement disponible avant la fin des années 90. « Nous

des problèmes liés au multiprocessing », un avis partagé par nombre

Le vieux problème de la compatibilité binaire est un autre obstacle pour l'optimisation des performances. L'avis de Harley McGhan, directeur technique de Intergraph, est que les concepteurs des premiers processeurs RISC ont pu obtenir des performances notables parce

ils n'ont pas eu à se préoccuper de compatibilité binaire avec les générations précédentes. Toutefois, les processeurs RISC devront dorénavant préserver une compatibilité binaire ce qui va limiter d'autant la liberté d'action des concepteurs.

Le Microprocessor Forum est organisé annuellement par le bulletin d'information Microprocessor Report qui peut être commandé à Microprocessor Report, 550 California Ave., Suite 320, Palo Alto, CA 94306.

Reproduit avec la permission de Byte Document 1989 une publication McGraw-Hill Inc

400 000 MINITELS EN DEUX ANS POUR L'ESPAGNE

Avec un parc actuel de seulement 5 000 minitels, l'Espagne a décidé d'accélérer magistralement. 400 000 minitels seront installés en deux ans. Pour Germán

réseau téléphonique espagnol). Il s'agit d'inciter les possesseurs de micro-ordinateurs à utiliser intensivement le minitel en se raccordant sur le réseau videotex. « S'ils jouent le jeu, nous monterons rapidement au million d'installations. Nous avons investi près de deux milliards de pesetas sur les seuls aspects promotionnels. Déjà toutes nos installations sont opérationnelles. Avec des modèles qui pour certains comme le Minitel 12 français, peu

conseillent auprès des informaticiens ». Certaines sociétés comme la Banco Santander mettent en

de 30 000 terminaux. En entrant de plain-pied dans la Communauté européenne, l'Espagne met les bouchées doubles !

A. de B.

PENTASONIC

ENERGY

WESTERN DIGITAL

CHANGEZ WESTERN

AT 286 : WESTERN DIGITAL FAIT LA DIFFERENCE

12.5 MHz

8790TTC

AT 386

25 MHz 0 WAIT STATE

Pour la puissance

39900TTC

XT PAS

COMME LES AUTRES AU PRIX DES AUTRES

COMPAQ WENDY TURBO...un XT pour TRAVAILLER

3998TTC

3388TTC

Version 1

5775 TTC

9300 TTC

LES OPTIONS

ANATOMIE D'UNE FILE CARD

CARTE EGA VGA PARADISE

SERVICE LECTEURS N° 250

Tandon

La révolution permanente

TANDON 386/25

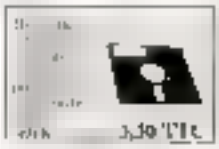
TANDON PCA/12

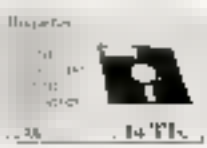
TANDON 286/12

LE DATA PAC

TANDON LT/286 et LT/386

Les portables sans compromis



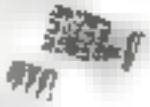


• LES CARTES INTERFACES

MODEM TENESSEE

120 TTC

PROGRAMMATEUR D'EPROM



1743 TTC

I/O POUR 286 - 386

428 TTC

CONTROLEUR DE DISQUE

1490 TTC

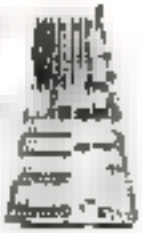
EXTENSION RAM 576 Ko

+90 TTC

CONTROLEUR "HARD DISK"

590 TTC

AT 286 12 MHz



2790 TTC

ACCELERATEUR

2532 TTC

HORLOGE

280 TTC

AD - DA 8 Bits

790 TTC

CGA/HERCULES Bi-Mode

590 TTC

JOYSTICK

245 TTC

PENTA 8 [illegible]

PENTA 16 [illegible]

PENTA 34000 [illegible]

PENTA 13 [illegible]

PENTA 13002 [illegible]

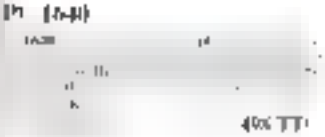
PENTA 44000 [illegible]

AMSTRAD

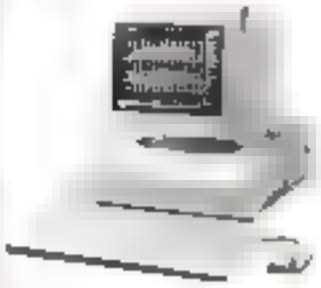
L'AVANTAGE DU PRIX ET DE LA HAUTE TECHNOLOGIE

PC 5.2

PC 6486



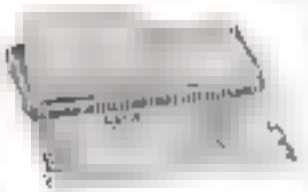
PC 2086



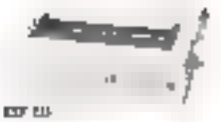
286 et 386

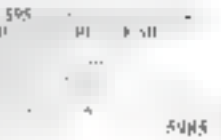
LIVRAISON ET MISE EN SERVICE INCLUSES *

LES PORTABLES AMSTRAD



NOUVEAU : IMPRIMANTES PANASONIC





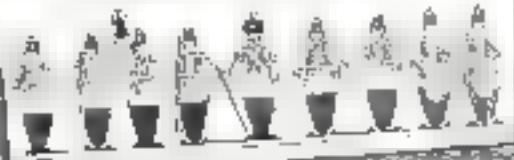
RAPPORT PRIX-PERFORMANCE IMPRESSIONNANT

AVIS

PENTASONIC OUVRE A LILLE

Palais des congrès
9 place Mende - Gambetta - 59800 LILLE
Metro Ribeaucourt
Ouvert du mardi au samedi
de 9 h à 19 h et le dimanche de 14 h à 19 h

PENTASONIC, LA CHAINE DU FUTUR IMMEDIAT



SERVICE LECTEURS N° 270

PENTA 59800 Palais des Congrès
Métro : Rihour - Tél. 20.57.60.60
Du mardi au samedi de 10 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h.

PENTA 69007 1, rue Jean Jaurès - 69007 LYON
Métro : Jaurès - Gratte-ciel - Tél. 78.61.60.60
Du mardi au samedi de 10 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h.

PENTA 69800 24, rue Confluence - Bât. Nord
Métro : GARIBALDI
Tél. : 78.37.60.60 - Tél. : 78.37.60.60
Du mardi au samedi de 10 h à 12 h et de 14 h à 19 h.

PENTA 92 36, rue Pasteur
92160 MONTROUGE
Tél. 46.57.60.60 - Administration et vente par poste : Tél. 46.57.60.60
Vente par correspondance : Tél. 46.57.60.60 - Ouvert du lundi au samedi de 10 h à 12 h et de 14 h à 19 h.

PENTASONIC

NOUVEAUTÉS

LOGICIELS

CAO DAO

Superform est capable de créer des centaines de formulaires, des étiquettes codes à barres et dispose d'un éditeur de texte. Il fonctionne sous MS-Windows 2.XX sur tout PC XT, AT, PS/2 avec Run-Time en option pour SCO Xenix. Ce logiciel fait suite à deux logiciels de la même société (print/MS-DOS et Jetform-Windows).

D3M/Laserprint
Prix : 1 690 F HT
Pour plus d'informations, cercler

ParaCad de Cadlogic permet de créer un dessin paramétré sous Autocad en utilisant des constructions géométriques entièrement automatiques. Son programme d'exécution ParaRun autorise l'attribution de nouvelles valeurs pour les paramètres. Il dispose de 25 routines de constructions géométriques.
Data Systèmes
Prix : 7 500 F HT
Pour plus d'informations, cercler 2

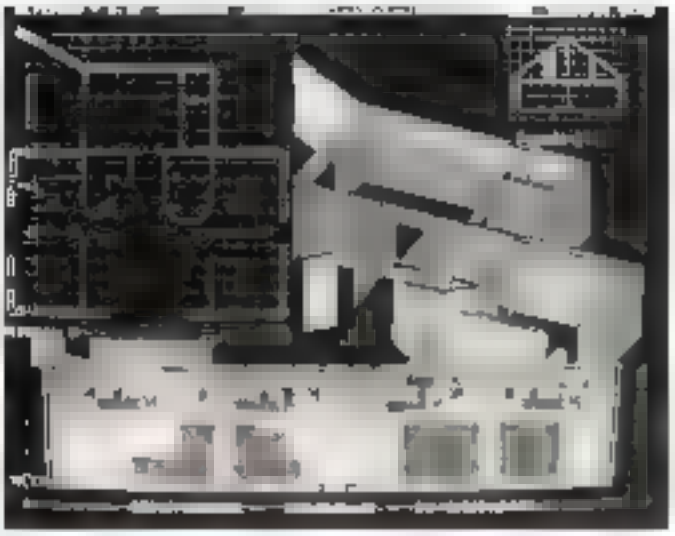
Système autonome de conception et de préparation de programmes en commande numérique, la version 3D de Personal Machinist prend en charge toutes les tâches FAO en trois axes. Il se compose d'un générateur de postprocesseurs sources, d'un compilateur de postprocesseurs et d'un éditeur.
Prime-PCBU
Prix : 134 200 F HT
Pour plus d'informations, cercler 3

Complétant son catalogue de logiciels applicatifs tournant dans l'environnement AutoCad, DistriCad annonce Festo, une base de données paramétrée développée par Festo Cybernetic S adressant aux concepteurs de systèmes mettant en œuvre des composants pneumatiques. Festo permet d'imagrer automatiquement les vérins et leurs accessoires de montage.
DistriCad
Prix : 700 F HT
Pour plus d'informations, cercler 4

Logiciel 2D/3D, Metricom présente deux modules. Metricom Digit permet d'obtenir rapidement un métré à partir des plans existants et d'une table à digitaliser, le contrôle visuel s'effectuant à tout moment et en 3D. Metricom Dessin donne la possibilité de concevoir et de produire des plans sur table traçante. Associé à Multi Devis 3, il permettra de chiffrer un projet.
RPCA
Pour plus d'informations, cercler 5

Genesse pour PC et compatibles peut être personnalisé à l'aide de Macros instruction pour des applications plus sophistiquées, un processus multitâche permet la programmation en langage évolué. De plus, une liaison directe avec la base de données relationnelles Oracle est en cours. Des versions pour Sun et Vax sont également disponibles.
Génération Digitale
Prix : 28 000 F HT
Pour plus d'informations, cercler 6

Outil d'AEC (Architectural Engineering Construction), développé par Sigma Design, Arris est un logiciel de CAO 3D. Il fonctionne sur Unix et sur des matériels de type Sun (Sun 3, Sun 386i, SPARCstation) ou Xenix 286/386 et s'articule autour de sept modules en fonction des besoins de l'utilisateur (application architecture, représentation de terrains, gestion de surfaces).
IBD-DAO
Module de base 2D/3D : 29 900 F HT



Metricom est un logiciel de CAO destiné à produire des métrés détaillés.

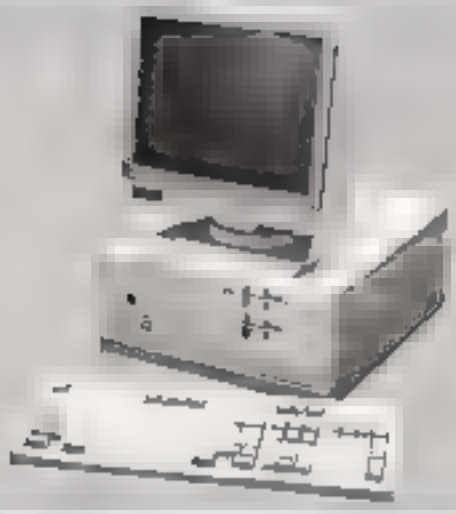
Image traitée sous logiciel Arris et palettes couleurs.

Différents packages : de 45 000 F HT à 70 000 F HT
Pour plus d'informations, cercler 7

Programme de dessin et d'animation en temps réel pour PC 286 et 386. Autodesk Animator offre cinq techniques d'animation. Il accepte les formats de fichiers Graphics Interchange Format, PC Paintbrush, Targa, Mac Paint et certains de chez Atari et Amiga.
Autodesk SoftTrade AG
Prix : 2 360 F HT
Pour plus d'informations, cercler 8

Utilitaires

En complément de son catalogue Softpublishing propose les dernières versions des Mace Utilities, Mace 5 et Mace Gold, logiciels de maintenance de disque, de protection et de récupération de données, ainsi que Mace Vaccine, anti-virus. En logiciels de partage et de communication, sont également présentés Crosstalk Windows, Remote 2 Réseau et Brooklyn



TOUT A PRIX MICRO (PRIX T.T.C.)

FUJITECH AT 386SX

80386SX à 16 MHZ, 1 Mo RAM
Lecteur 1.2Mo
Carte graphique hercules/CGA
Port série et parallèle
Clavier 102 touches
MSDOS 4.01 & GWBASIC

Avec Disque 20 Mo 11 288 F H.T
13 387.57 TTC
Avec Disque 40 Mo 12 571 F H.T
14 909.4 TTC

FUJITECH AT 286-16

80286 à 16 MHZ 0 wait state
512 Ko RAM, lecteur 1.2 Mo
Carte graphique hercules/CGA
Port série et parallèle
Clavier 102 touches
MSDOS 4.01 & GWBASIC

Avec disque 20 Mo 9 591 F H.T
11 374,93 TTC
Avec disque 40 Mo 10 674 F H.T
12 896.57 TTC

FUJITECH AT 286-12

80286 à 12 MHZ,0 wait state
512 Ko RAM, lecteur 1.2 Mo
Carte graphique hercules/CGA
Port série et parallèle
Clavier 102 touches
MSDOS 4.01 & GWBASIC

Avec disque 20 Mo 7 288 F H.T
8 643.5 TTC
Avec disque 40 Mo 8 500 F H.T
10 08 00 TTC

MONITEURS

Monochrome 4 bit/pix	950.00 F
EGA couleur	3234.00 F
VGA monochrome	1071.00 F
VGA couleur	3769.00 F
Nec Multisynch 3D	6092.00 F

CARTES

VGA 16 bits 1024x768	1588.00 F
EGA Plus 800x600	95[illegible] 00 F
CGA/Hercules autoswitch	360.00 F
Carte série et //	360.00 F
Carte parallèle	2[illegible]3.00 F

CONNECTIQUE

Switch box 2 voies permet le partage d'une imprimante par 2 ordinateurs ou inversement	284.70 F
Switch box 3 voies	344.00 F
Switch box 2 voies type x 427.00 F permet le partage de 2 imprimantes par 2 ordinateurs	
Câble imprimante parallèle	83.10 F
Câble série 25b	94.90 F
Câble centronics 36b	107.00 F
Adaptateur AT DB9/DB25	53.40 F
Câble de liaison PC/Minitel	213.50 F

LECTEURS ET DISQUES

Disque 20 Mo	1935.50 F
Disque 40 Mo	3457.80 F
Disque 75 Mo ESDI	NC
Lecteur 5.25" 360 Ko	860.00 F
Lecteur 5.25" 1.2 Mo	790.00 F
Lecteur 3.5" 720 Ko	NC
Lecteur 3.5" 1.44 Mo	689.50 F

DISQUETTES

5.25" DF/DD 350 Ko	2.50 F
5.25" DF/HD 1.2 Mo	7.70 F
3.5" DF/DD 720 Ko	10.00 F
3.5" DF/HD 1.44 Mo	26.00 F

DIVERS

MTEL PRINTER Permet la copie de l'écran du mini MINITEL sur votre imprimante PC ou dans un fichier ASCII. Fourni avec câble de liaison PC/Minitel	332.00 F
Souris Genius GM-6600	394.70 F
Scanner à main 400 DPI	1658.00 F
Table à digitaliser GTCO 1212A	2579.50 F

IMPRIMANTES

EPSON	25%
NEC	25%
PANASONIC	
80 colonnes 9 aiguilles	1550.00 F
136 colonnes 9 aiguilles	4674.00 F
80 colonnes 24 aiguilles	3530.00 F

MULTITECH
8, bd de Ménilmontant
75011 paris
Métro Père Lachaise

TEL. 47 00 30 46 FAX 48 05 27 0[illegible]
Horaires d'ouverture du lundi au samedi
9H-13H 14H-19H

Pas exclusivité revendeurs sans prévenir

NOUVEAUTES

Bridge. Enfin, pour Macintosh, est disponible la version américaine de Fastback II, très rapide et compatible avec Multifinder et Disktools, protection des disques durs et des fichiers.

Softpublishing
Mace 5 et Mace Vaccine : 890 F HT
Mace Gold : 490 F HT
Crosstalk Windows : 990 F HT
Remote 2 Reseau : 1 200 F HT
Brooklyn Bridge : 1 190 F HT
Fastback II et Disktools : 1 495 F HT
Pour plus d'informations, cercle 6

Organisateur de mémoire haute du DOS sur tout ordinateur à base de 8086, 8088 et 80286. MoveEm permet de dépasser de 384 Ko les 640 Ko de mémoire. Il optimise en outre le groupement des utilitaires dans un ordre précis. De plus, une fonction Summary donne accès à une visualisation des drivers chargés en mémoire, avec indication de leur taille.

CTAO
Prix : 590 F HT
Pour plus d'informations, cercle 10

La version américaine de PC Tools Deluxe version 5 étend et développe toutes les fonctions de la version 4.3 en y ajoutant le support de la souris, les multifenêtrages, un ensemble desktop, le support des réseaux Novell et Token Ring, la possibilité de lancer directement une application et de visualiser dans leurs formats d'origine les fichiers 2.3 et dBase.

Softpublishing
Prix : 1 290 F HT
Pour plus d'informations, cercle

Virtual 2.0, édité par la société américaine Connectix, permet d'étendre la mémoire vive du Macintosh jusqu'à 14 Mo, en simulant de la RAM sur le disque dur. Il est entièrement compatible avec tous les logiciels standards.

Softmart
4o : 950 F HT à 2 850 F HT
Pour plus d'informations, cercle 2

Langages

Développé par MDBS, Objects est le premier langage orienté objet sous OS/2 Presentation Manager conforme à la syntaxe C++ et au Common User Access d'IBM. Il réunit des outils de productivité comme un browser, un éditeur d'écran, un débuggeur, un inspecteur.

ISE-Cegos
Prix : 14 950 F HT
Pour plus d'informations, cercle 13

Dans le cadre d'une stratégie d'optimisation de l'accès du système PC-MOS/386, une API (Application Program Interface) vient d'être mise au point. Conçue pour agir sur les paramètres système à partir de n'importe quel langage, elle permet notamment la fermeture du fichier spouler, l'identification de la tâche en cours et la désactivation de la boucle clavier.

Gouilline
Pour plus d'informations, cercle 14

Désormais, les domaines où le langage prescrit est Ada pourront profiter de tous les avantages du Transputer grâce au compilateur sur PC/AT valide pour les Transputers T2, T4 ou T9 (multiprocesseurs de type serveur limos).

Alys
Prix : 136 HT
Pour plus d'informations, cercle 5

OCR

TextPert Windows peut capter et stocker automatiquement tout type de texte dans toutes les langues. Pour cela, il comprend un système de reconnaissance automatique d'espaces entre les caractères. Il différencie le texte de l'image, les filets, les colonnes et les illustrations.

CTX
Prix : 1 495 US$
Pour plus d'informations, cercle 16

Pour atteindre une fiabilité de presque 100 %, Texpert 2 Plus utilise une analyse linguistique pour apprendre de nouveaux caractères ou de nouveaux mots. Disponible sur machine MS-DOS avec 640 Ko de RAM, il permet le formatage automatique des textes pour nombre de traitements de texte.

La Commande Electronique
Version standard : 39 950 F HT
Avec interfaçage dBase : 44 950 F HT
Toutes options : 49 950 F HT
Pour plus d'informations, cercle

Bases de données

La gamme de logiciels Nomad Vista permet la répartition et l'interrogation des traitements sur des plates-formes DEC et IBM et supporte en outre les moteurs SQL en intégrant les commandes SQL dans son langage. Dès le mois de juin 1990, un PC ou un PS/2 sous DOS ou sous OS/2 pourra devenir une station client sur les serveurs locaux SQLBase, SQLServer et sur les serveurs reliés DB2, SQL/DS, Teradata, VaxRdb.

Mast Software International
Pour plus d'informations, cercle 8

Intégrant la solution de génération logicielle basée sur le générateur d'application Magic II, MGUTIL est un ensemble de modules qui exprimera et optimisera les possibilités de la version Magic. Parmi ses sept modules, notons MGUtracing qui organise et répertorie les erreurs, MGUsql qui optimise la segmentation des index des fichiers, MGUstruc qui en modifie la structure et MGUparm qui configure les paramètres de Magic II hors de l'environnement de développement.

Magic France
Prix : 4 000 F HT
Pour plus d'informations, cercle 19

Mach 4 permet d'associer des images dans des fichiers dBase. Ce logiciel, conçu par Buzzwords, transforme, en effet, dBase III+ et dBase IV en une véritable base de données graphique, tout en accélérant la vitesse des programmes. Il permet en outre d'utiliser ces langages en vrai multitâche sous Desqview.

Jurowski
Pour plus d'informations, cercle 20

Paradis est un générateur d'applications sur PC et sur Bull Questar qui communique avec les sites centraux Bull, IBM et Unisys. Il est interface avec nombre de logiciels tels que Word, Multiplan, Lotus, dBase, Siamese.

ZIP+
Sous MS-DOS : 4 900 F HT
Sous CETOS : 16 900 F HT
Pour plus d'informations, cercle 21

Faisant suite aux logiciels Polybase, Orderit et Polypress, Polyvideo lui permet de constituer des « dossiers électroniques » en alliant recherche documentaire et archivage électronique. Polyvideo, lui, pilote un vidéodisque et permet de constituer des mosaïques d'images.

Polyphor
Pour plus d'informations, cercle

Superbase 4, SGBD sous Windows, est un générateur d'applications. Ses fonctionnalités ont été renforcées en particulier au niveau de l'éditeur de masque qui permet de construire des écrans ou des objets. Cette fonction est pratiquement identique dans Superbase 4 et le compilateur pour développer, sous forme de script, le masque peut intégrer des champs

HIGH SCREEN 4

Simplifiez vous les Ecrans !

GENERATEUR D'ECRANS, MODE TEXTE ET *GRAPHIQUE*

Tous langages : Basic - C - Pascal - dBase - Compilateurs dBase Fortran - Cobol - Prolog - Assembleur...

NOUVEAU

High Screen 4 permet l'affichage en mode graphique Hercules, EGA, CGA, VGA
Gestion des saisies avec tests
Gestion automatique de la souris : menus saisies et boîtes de dialogue
26 fenêtres imbriquées par écran
Les ordres de programmation sont simples et clairs
Un outil de maquettage est livré dans ce que de nombreux utilitaires
High Screen 4 est livré complet avec exemples et toolbox
High Screen 4 est totalement compatible avec High Screen 3.
Si vous avez le gestionnaire de fichier Hogel File, High Screen 4 permet de visualiser les enregistrements directement dans des fenêtres avec scrolling.

PRIX 4900 FHT
5811.40 FTTC
Disquette d'évaluation 50 FTTC
Toutes les démos PCSOFT 200 FTTC

PAS DE REMBOURSEMENT - SUPPORT TECHNIQUE INCLUS
GARANTIE DE FONCTIONNEMENT - vous avez une semaine pour tester le produit dans votre environnement. Si vous n'êtes pas satisfait, nous reprenons le produit et vous remboursons.
VERSION 5.205 sg Hercules
High Screen & Hogel File sont des marques de PCSOFT

PC SOFT
L'ENVIRONNEMENT LOGICIEL DU DÉVELOPPEUR

SIEGE MONTPELLIER 2 rue Gastilhon BP 1026
34006 Montpellier Cedex
Tél. 67 92 90 90 - FAX 67 58 75 99

PARIS 34 Bd Haussmann
75009 Paris
Tél. 47 70 47 70 - Telex 290 266 F (MBI)

SERVICE LECTEURS N° 272

MICRO-DIGEST

NOUVEAUTES

...vérifier de n'importe quel fichier
Editions Micro Application
Prix : 4 250 F HT
Pour plus d'informations, cercle...

Scientifique

Complétant une gamme de cartes d'extension pour PC/AT ou compatibles, le Pacer a pour but de recueillir des données analogiques et digitales. Il permet de stocker ces données en mémoire vive ou étendue, sur disque dur ou virtuel, et d'obtenir plusieurs possibilités de trigger en gérant jusqu'à dix cartes d'acquisition du type ADC ou TOR.
Solis
Pour plus d'informations, cercle...

Graph-in-the-Box Analytic produit instantanément diverses courbes qu'il a partir de données issues d'autres logiciels et calcule une approximation par des fonctions mathématiques. Résidant en mémoire (128 Ko occupés), activé par une séquence de touches de fonction, il reprend en outre les caractéristiques de Graph-in-the Box Plus.
AB Soft
Prix : 2 450 F HT
Pour plus d'informations, cercles 25

Logiciel de prestatistiques, Le Sondeur a été conçu pour faciliter la création d'un sondage ou d'une enquête et pour aider au dépouillement et à l'interprétation des données. Il permet en outre de paramétrer toutes expérimentations scientifiques. Les résultats chiffrés sont exportables vers tous les tableurs du marché pour en tirer des analyses statistiques. Pour les ordinateurs Atari.
Ordinateurs SIM
Version fixe : 690 F TTC
Version Pro : 1 290 F TTC
Pour plus d'informations, cercles 26

Le logiciel Asystant livre, sur PC, un ensemble de menus pour l'analyse scientifique et graphique sans avoir une programmation préalable par les programmeurs ayant créé Asyst, langage scientifique de programmation de haut niveau, permet un graphique interactif avec les données. Il existe en option une possibilité d'acquisition de données au moyen de **métaphores** qui simulent le fonctionnement des instruments classiques d'enregistrement.
Eyrolles
Pour plus d'informations, cercles 27

La nouvelle carte Data Translation DT 2824 est destinée aux applications scientifiques ou de traitement du signal sur PC/AT. Elle offre 16 entrées simples ou 8 entrées différentielles digitalisées sur 12 bits à 50 kHz. Elle fonctionne en DMA et permet 8 entrées sorties numériques.
Eurosa
Prix : 10 950 F HT
Pour plus d'informations, cercles 28

Faisant suite à Planner et Pro-Ni, Planeur de la société Optima permet de planifier et d'optimiser tous types d'expériences industrielles, de recherches ou de marketing. Disponible en 5 1/4 ou 3 1/2 sur XT/AT/PS munis de la version DOS 3.0 ou plus.
Entreprenante d'Optimisation
Prix : 2 650 F HT
Pour plus d'informations, cercle...

Système

SCO Open Desktop de The Santa Cruz Operation est une interface pour les environnements Unix Systems V, DOS, OS/2 et Xenix. Il comprend quatre éléments principaux : un gestionnaire de fenêtres identique à Presentation Manager, un langage de description de présentation, un serveur d'affichage, un moteur de base de données relationnel.
Top-Logi
Prix : NC
Pour plus d'informations, cercle...

Dans un réseau basé sur NetWare 386, le logiciel Rconsole permet de connecter les utilisateurs entre eux, sur leur demande, manuellement ou automatiquement. Il est également possible de se déconnecter du système ou de déconnecter un autre poste. Pour une zone déterminée, il permet de visualiser le nombre, les noms et les modes d'ouverture des fichiers utilisés.
Omnilux
Abonnement de 12 mois : 4 250 F HT
Pour plus d'informations, cercle...

Le logiciel d'émulation MS-DOS OpenPC de Phoenix Technologies permet aux stations de travail Prime d'exécuter n'importe quelle application logicielle conçue pour les IBM et compatibles. Il intègre également le système de gestion de fichiers de MS-DOS et supporte l'émulation des adaptateurs vidéo IBM monochrome, CGA et Hercules.
Prime France
Pour plus d'informations, cercle...

Intel annonce la commercialisation du système d'exploitation Unix en version prête à l'emploi, mise au point par AT&T et Intel. La première gamme disponible comprend Unix System V/386 version 3.2 ainsi que NFS, TCP, X Window System et Merge de Locus. La version 4 comprendra l'éditeur et l'interface graphique Motif de OSF.
Intel
Disponible au premier trimestre
Pour plus d'informations, cercle...

Gestion

La gamme Ar...-Cim est [illegible] base de données, Mi... et des outils [illegible] une [illegible] développement d'une application. Depuis celui-ci, il est possible d'ouvrir la base de données, le logiciel Facile, ainsi que [illegible] est [illegible] collection de logiciels (Comptabilité, Paie).
Multiday
Pour plus d'informations, cercle...

[illegible] de gestion professionnelle s'adressant aux professionnels de la restauration. «MEGA» est un système d'aide à [illegible] de menus dont il calcule les coûts, les marges et les équilibres nutritionnels. Il assure aussi la gestion des stocks et de la production et [illegible] disponible en outre d'un module de communication et d'assistance technique [illegible] ou [illegible] ses [illegible] de restauration et leurs [illegible].
Coltraper
Pour plus d'informations, cercles 33

Cartho est un progiciel de gestion hôtelière. Il assure en effet la

DEVELOPPEURS PROFESSIONNELS

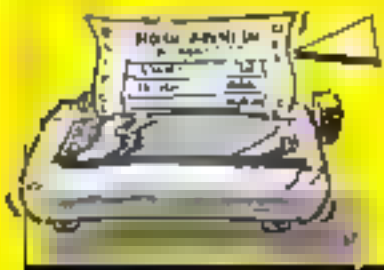
Basic - C - Pascal - dBase - Cobol - Fortran - etc.

Développez Vite Beau et Bien

1 La gestion des écrans sera d'une facilité déconcertante avec High Screen 4

2 Vos fichiers seront d'accès rapide et facile avec Hyper File 2

3 Vos états, vos impressions, vos étiquettes seront réalisés à la vitesse de l'éclair grâce à Hyper Print 2

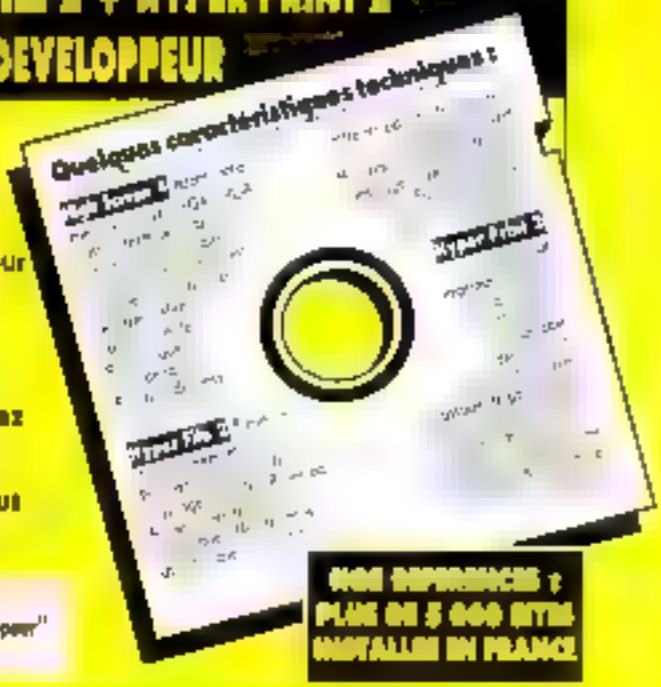


L'Hyper Pack Développeur, est la garantie d'un travail terminé dans les délais, bien fait et fiable

ECONOMIE : Aucune redevance à verser
SECURITE Support technique inclus.
FORMATION AISEE : Chaque produit est livré avec de nombreux exemples et un tutoriel.

HIGH SCREEN 4 + HYPER FILE 2 + HYPER PRINT 2 = HYPER PACK DEVELOPPEUR

1 module 4 900 F HT [illegible] TTC
Le pack développeur 9 990 F HT [illegible] TTC



VITE : grâce aux outils du pack développeur, divisez par un facteur 2 à 10 les phases de développement

BEAU : vous réaliserez rapidement des écrans et des états que vous n'osez même pas imaginer aujourd'hui !

BIEN : vos programmes seront encore plus fiables et encore plus rapides

Dossier technique complet 16 pages GRATUIT sur simple demande.
Disquettes d'évaluation disponibles 100 F TTC pour le "pack développeur"
Expédition des produits en 24 heures.

PLUS DE 5 000 SITES INSTALLES EN FRANCE

PC SOFT
L'ENVIRONNEMENT LOGICIEL DU DEVELOPPEUR

SIEGE MONTPELLIER [illegible] rue Castilla 9P 1006
34006 Montpellier Cedex
Tél. 67 52 90 90 Fax 67 58 75 92

PARIS 24 bd Haussmann
75009 Paris
Tél. 47 70 47 70 Telex PSC 56 [illegible]

MICRO-DIGEST

NOUVEAUTES

comptabilité, la gestion et le suivi du fichier clients, du fichier réservations, du planning. Il fonctionne sur tout compatible IBM doté d'un disque dur et de 640 Ko de mémoire vive minimum.

Groupe Concept
Prix : 22 000 F HT
Pour plus d'informations, cercle : 36

La version 4.0 de Statgraphics, système interactif complet d'analyses et statistiques graphiques sous MS-DOS, vient d'être annoncée par son éditeur américain STSC Inc. Les nouvelles fonctionnalités concernent les macroprocédures, touches fonctions personnalisées, amélioration des graphiques et la gestion optimisée des fichiers de données.

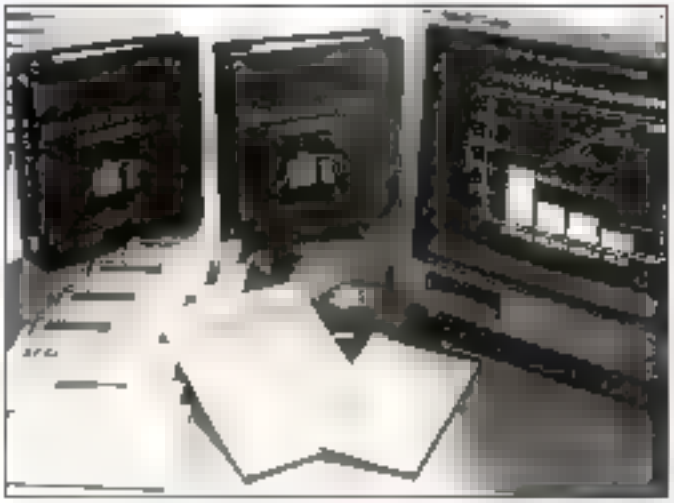
Datavaste
Pour plus d'informations, cercle : 37

Profit est un progiciel de bureautique intégré sous Unix. Il tient compte de trois besoins : le traitement individuel de produits ou de documents, les besoins collectifs de partage et d'échange d'informations et la communication vers des sites centraux ou des réseaux publics.

Telmos
9 000 F HT sous DOS
19 400 F HT sous Unix
Pour plus d'informations, cercle : 38

La société Casanova vient de concevoir CSS, un nouvel analyseur de questionnaires fonctionnant sous MS-DOS. Parmi ses fonctions : options de paramétrage avec variables logiques, la manipulation de données avec recodification de variables numériques en tranches ou logiques par regroupement de modalités, analyse des diverses associations de réponses.

Statlogie
Prix : 8 000 F HT
Pour plus d'informations, cercle : 19



Sortie de la nouvelle version de statgraphics avec des fonctionalités supplémentaires.

Profit T : progiciel intégré sous Unix.

La nouvelle version 3.05 de PMW, logiciel de planification et de suivi de projets sur PC, supporte la plupart des réseaux locaux, réduit la taille de la mémoire utilisée et gagne en rapidité. En amont de la gestion, PMS Bridge se consacre à l'estimation et au découpage en tâches de projets informatiques.

T.M.S.
PMW : 12 400 F HT
PMS Bridge : 16 000 F HT
Pour plus d'informations, cercle : 40

Sur PC disposant de 640 Ko de mémoire vive, le logiciel Bacquet effectue la comptabilité des professions libérales, de la saisie des écritures à la déclaration 2035. Le choix de la méthode reste ouvert : HT ou TTC. Il en est de même pour le choix du plan de comptes. Le programme permet aussi une comptabilité analytique. Sur un nombre de dossiers illimité, il édite des journaux auxiliaires et extrait toutes les écritures liées à un mot.

Trèfle Rouge
2 450 F HT
Pour plus d'informations, cercle : 4

Trois nouveaux logiciels de Funk Software sont désormais disponibles en France. Always est un logiciel complet de mise en pages et d'édition de feuilles de calcul 1-2-3 ou Symphony directement opérationnel depuis les logiciels Lotus. Sideways permet de présenter les feuilles de calcul d'un seul tenant et imprime les documents en grande largeur avec une rotation de 90°. Noteworthy enfin est un annotateur pour tableur pouvant lier des notes comprenant jusqu'à 8 000 caractères sur chaque cellule d'une feuille de calcul.

Frame
Always : 1 450 F HT
Sideways : 695 F HT
Noteworthy : 695 F HT
Pour plus d'informations, cercle : 4.

La nouvelle version d'Aldus PageMaker 3.5 pour Macintosh désormais disponible en France inclut : Aldus Color Extension qui permet de spécifier les couleurs en mode quadrichromie avant traitement par un séparateur couleur PostScript. Elle comprend également de nouveaux filtres d'import et de nouveaux drivers d'impression et permet l'affichage à l'écran des images Tiff.

ISE-Cegos
Prix : 5 400 F HT
Pour plus d'informations, cercle : 41

FPlot est un logiciel d'émulation de table traçante sous DOS 2.0 et supérieur, utilisable sur imprimante laser ou matricielle. Il traite le langage HP-GL complet. Un driver d'imprimante rapide est inclus afin d'accélérer la sortie du dessin. Le travail peut être affiché à l'écran avec différentes tailles graphiques. FPlot peut également imprimer une série de dessins automatiquement.

Lieu France
Prix NC
Pour plus d'informations cercle 44

PERIPHERIQUES

Scanners

Le scanner IX-30F offre une résolution de 300 points par pouce [illegible] est doté d'une carte interface SCSI [illegible] avec ce scanner un programme de traitement d'images et une [illegible] multilangages
Canon
Prix 14 000 F HT
[illegible]

Affichage

Parmi les premiers produits utilisant [illegible] cartes graphiques de Real World [illegible] est constituée de cartes pour les [illegible] [illegible] [illegible]

MICRO-DIGEST

NOUVEAUTÉS

Ecran Cornerstone XL A4 pleine page de 15" haute resolution.

Le Cornerstone XL de la société Cornerstone Technology, écran A4 pleine page de 15", est disponible en version monochrome et en version 4 niveaux de gris en offrant une résolution de 768 x 1 008 points. La solution complète se compose d'une carte d'interface bus AT ou bus MCA, d'une disquette drivers logiciels permettant une compatibilité maximale avec les principaux logiciels du marché ainsi qu'un jeu de fonte TrueFonts.

SMD Electronique

De 14 950 à 23 280 F HT

Pour plus d'informations, rendez-vous 49

La nouvelle carte vidéo de Formac est une carte évolutive pour moniteurs couleurs Apple disponible pour le Pro-Nikon 19 et 21". Elle fonctionne en effet en 8 bits, 24 bits et 32 bits.

Formac

Carte 8 bits et moniteur 40 000 F HT en 19" 50 000 F HT en 21"

Pour plus d'informations, rendez-vous 50

Stockage

Conner Peripherals annonce quatre nouveaux disques durs destinés aux nouvelles générations de portables. Dans la série Kato de disque dur 2"1/2, le CP 2024 avec une capacité formatée de 21,4 Mo et un temps d'accès moyen de 23 ms ne consomme que 1,5 W. La série Stubby (3"1/2) comporte deux modèles. Le CP 4024 de 21,4 Mo et le CP 4044 de 42,8 Mo. Enfin, la gamme Hopi, disque dur 3"1/2 à profil bas, présente le CP 3010C avec 120 Mo de capacité formatée.

JOD Electronique

Pour plus d'informations, rendez-vous 51

Un nouvel ensemble de lecture de disque optique numérique venant compléter la gamme Pioneer est commercialisé en France. Il comprend la carte DDC 5002 qui permet de regrouper sur un seul slot le contrôleur du lecteur de disque optique et l'interfaçage SCSI ainsi que l'unité de lecture demi-hauteur DDM 5001 qui possède en particulier un temps d'accès moyen de 60 ms et une vitesse de transfert de 1,5 Mbit/s. Est également présenté le disque DC 502 d'une capacité de 327 Mo par face.

Musique Diffusion Française

Carte DDC 5002 8 550 F HT

Unité de lecture DDM 5001 19 500 F HT

Disque DC 502 1 650 F HT

Pour plus d'informations, rendez-vous 52

Les nouveaux disques ProDrive LPS, d'une hauteur de 1", sont dotés de contrôleurs SCSI intégrés et présentent des capacités de 52 et 105 Mo formatées. Leur temps d'accès moyen est de 17 ms pour un MTBF de 60 000 heures. Ils sont par ailleurs dotés d'une mémoire-cache de 64 Ko et du système DisCache qui réduit le temps d'accès à 2 ms.

Quantum

Version 52 Mo 315 $ pour un volume OEM de 2 000 unités.

Version 150 Mo 510 $ pour le même volume

Pour plus d'informations, rendez-vous

Le Juke-Box Ricoh RDS-5160 est capable de gérer 20 cartouches qu'il insère dans deux lecteurs Worm, ce qui permet de disposer d'une base de données de 6 Go pouvant être étendue à 224 Go avec 14 Juke-Box interconnectés. C'est l'interface SCSI intégrée qui permet la connexion sur les bus PC/AT, VME, QBus et Mac. Il peut par ailleurs être associé au logiciel Jardrive, outil de classement et de gestion électronique de documents.

Vision Data System

Juke-Box 16 Go)

299 000 F HT

Jardrive 99 000 F HT

Pour plus d'informations, rendez-vous 54

Jumbo + de Colorado Memory Systems, est un lecteur permettant la sauvegarde de 40 Mo ou 60 Mo sur cartouche DC2000 ou DC2000 XL, capacités pouvant être

portées à 80 Mo ou 120 Mo avec le logiciel DTS. Ce seul et même secteur s'adapte aux PC/AT/XT et PS/2

REA-informatique

Pour plus d'informations cerclez 55

Imprimantes

Le LBP-4 est une imprimante laser avec une vitesse d'impression de 4 pages/minute à 300 points par pouce. Elle comporte une mémoire de 0,5 Mo extensible à 2,5 et des interfaces série et parallèle, ainsi que de nombreuses polices de caractères bitmap ou vectorielles. Précisons enfin qu'elle utilise le contrôleur CaPSL

Canon

Prix 13 600 F HT

Pour plus d'informations cerclez 56

Toujours chez QMS une transfert thermique, ColorScript 100 modèle 20 qui, équipée d'un contrôleur intégré basé sur un 68020 à 1 MHz peut traiter un document A4 à 300 dpi. Elle dispose de trois interfaces standards : RS 232 parallèle Centronics et RS 422 AppleTalk. L'interface SCSI autorise l'adaptation d'un disque dur externe pour le stockage de fontes supplémentaires

Jupy Hermès/P. Ingénierie

Prix 98 800 F HT

Pour plus d'informations cerclez 57

Le constructeur QMS présente le modèle Turbo, une nouvelle génération d'imprimantes laser PostScript. Les QMS PS810 Turbo et PS820 Turbo sont équipées d'un processeur 68020 à 20 MHz et disposent d'une RAM de 2 Mo extensibles à 8 Mo, d'une ROM de 1 Mo et de 39 fontes résidentes en standard. Elles sont dotées d'interfaces série et parallèle, et de l'interface SCSI

Jupy Hermès/P. Ingénierie

PS 810 Turbo 49 900 F HT

PS 820 Turbo 56 900 F HT

Pour plus d'informations cerclez 58

La nouvelle imprimante laser P3400A est proposée avec un disque dur de 30 MB permettant de stocker polices de caractères, symboles ou fonds de pages. Elle travaille avec une résolution de 400 x 400 dpi et une vitesse de 12 ppm. Sa mémoire interne est de 4 MB portable à 8 MB. Elle peut être associée au logiciel de création de fonds de pages, Jetform.

Agfa

Prix 55 000 HT

Pour plus d'informations cerclez 59

TOUTE L'ÉQUIPE DE

MICRO SYSTÈMES

VOUS PRÉSENTE SES MEILLEURS VŒUX POUR LA NOUVELLE ANNÉE

NOUVEAUTÉS

Protection

Aladdin Knowledge Systems élargit sa gamme de dongles pour la [illegible] des codes de 4 lettres ou de 5 chiffres. Hasp-3 des codes de 5 lettres pour des séries d'au moins [illegible] identique à Hasp-3 mais doté en [illegible] MemoHasp est doté d'une [illegible]

Logidata SA International
Prix dégressifs selon le nombre d'unités commandées
Pour plus d'informations cercler 60

COMMUNICATION

Reseau

Ce package d'émulation VT 240 [illegible] émulation VT 241 Ansi Tektronix [illegible]

GCE France
[illegible]

Les cartes multivoies Hostess, du fabricant Control Corporation, sont désormais disponibles sous SCO [illegible] sans driver externe permettant de [illegible]

Nuova
[illegible]

[illegible] génération de cartes RS 232 [illegible] permettant de gérer jusqu'à 16 tâches de manière indépendante grâce au noyau [illegible] sur [illegible]

cartes des outils de programmation téléchargeant des modules écrits en langages évolués directement exécutables par le processeur de la carte, ainsi que plusieurs drivers (DOS, OS/2, Unix, Sun 386i...)

Bitel
1 voie : 14 470 F HT
16 voies : 21 000 F HT
Pour plus d'informations cercler 43

La carte coupleur MCA pour réseaux locaux à 10 Mbits/s sur [illegible] complète la gamme RCE permettant [illegible] disponibles sur les réseaux locaux le système d'exploitation des [illegible] Microsoft et d'IBM (Lan Manager [illegible] applications tournées sur l'interface [illegible]

RCE
Prix : 6 000 F HT
Pour plus d'informations cercler 64

[illegible] par Cayman Systems constitue une passerelle LocalTalk/Ethernet. GatorShare connecte tout Mac aux stations de travail ou mini d'un réseau Ethernet Unix ou autres systèmes exploitant NFS et établit un service de partage de fichiers. GatorPrint permet le partage d'imprimantes sur réseau LocalTalk ou Ethernet. GatorMail enfin est une passerelle entre les messageries MicroSoft Mail ou Quick Mail et les messageries [illegible]

Alpha Systèmes Diffusion
GatorShare : 21 000 F HT
GatorPrint et GatorMail : NC
[illegible]

La nouvelle version de PC Xview [illegible] avec l'implémentation DOS de TCP/IP et peut donc être utilisée avec la plupart des cartes LAN du marché. Elle permet ainsi de [illegible] X/Windows

Alpha International
Prix : 4 995 F HT
Pour plus d'informations cercler 66

Office Works est un programme de [illegible] gestion des messages pour réseaux NetWare de Novell. Outre les [illegible] archivage des communications et dispose d'un agenda. Le serveur [illegible] 3,4 Mo.

Interquad France
Monoposte : 1 500 F HT
Multiposte : à partir de 1 000 F HT selon le nombre d'utilisateurs
[illegible]

[illegible] Ringnode 16/4 est une carte d'interface de réseaux à jetons dont [illegible] à la vitesse de 16 Mbits/s, mais aussi à la vitesse maximale du bus EISA, soit 30 Mo/s. C'est le premier matériel à faire appel au nouveau logiciel Smart Server tirant parti des fonctions de bus pilote des ordinateurs EISA et MC.

Madge Networks
Prix : NC
[illegible]

TELE COMMUNICATIONS

Modem

La carte de communication Ciscom X25 pour Macintosh II donne accès [illegible] notamment le réseau Transpac à travers une interface V24/V35. [illegible] avec cette carte dont le port Easylink d'Access Privilege et un kit [illegible]

Alpha Systèmes Diffusion
Prix : 18 000 F HT
Pour plus d'informations cercler 69

[illegible] sous Transpac en X25, le logiciel [illegible] concentrateur-commutateur CCX Sinixtel E, application permet d'accéder à tous les PC, descriptes et [illegible]

Sinixtel
Prix : 2 000 F HT environ
[illegible] plus d'informations cercler 37

Le modem M2T 24 est quadri-standard (V21, V22, V22bis et V23) [illegible] et asynchrone, il s'auto-adapte au débit de ligne et permet une vitesse de 19 200 bauds. Il comporte en [illegible] MNP4

Pix
Prix : 4 000 HT
[illegible]

Le modem KMOD23 offre en standard les vitesses de transmission V21, V23 avec la possibilité de connecter les extensions V22, V22bis en synchrone et asynchrone, V26 et V27ter multi-synchrone, ainsi que

Coffret modem XM400 23.

V32 synchrone. Il est doté d'un système d'appels et de reponses automatiques compatible Hayes. Disponible en 1990.

Matra Communication
de 3 500 F HT à 6 900 F HT
Pour plus d'informations cercle 72

Conforme aux avis V21, V22, V22bis et V23, le MX 24 permet des modes de transmission synchrone et asynchrone. Il est livré avec le protocole de correction d'erreur MNP4 et de compression de données MNP5.

Antel
Prix 6 850 F HT
Pour plus d'informations cercle 73

Carte courte s'installant dans l'un des connecteurs d'un PC/XT ou AT équipé d'une carte graphique. Si CFAX a la caractéristique de fonctionner rapidement en tâche de fond : son programme permet toutes les commandes standards d'émission-réception (9 600 bauds), d'un traitement mais possède également quelques utilitaires comme le transfert de différents types de fichiers (ASCII ou FAX PCX, TIF, IMG) ou l'envoi d'un fax à un groupe de personnes.

Omniset
Prix 5 900 F HT
Pour plus d'informations cercle 74

Les cartes modems Cesam sont des cartes agréées courbes pour la transmission de données sur le RTC ou sur ligne spécialisée de PC ou PC ou de PC à site central. Les vitesses de transmission V22B, V27ter, V26bis, V27 sont offertes ainsi qu'une interface RS 232 pour une connexion de cartes d'émulation ou de terminaux synchrone ou Gateway. Elles sont fournies avec Cesam-Com.

RE2a
Cesam V22B 3 200 F HT
Cesam V26bis 6 500 F HT
Cesam V27ter 9 000 F HT
Cesam V27 10 500 F HT
Pour plus d'informations cercle 75

FORMASOFT
Formation Bureautique et Informatique

STAGES INTER ET INTRA ENTREPRISE

Traitement de texte — Base de données
Tableurs — Logiciels intégrés
Gestion de fichiers — P.A.O.
Comptabilité

INITIATION

PERFECTIONNEMENT

APPLICATIONS PARTICULIÈRES

- Groupe de 6 stagiaires maximum
  Un poste par stagiaire (386/20 MHZ, moniteur couleur, impression laser)
- Des formateurs spécialisés.

TARIFS GROUPES **STAGE GRATUIT**
pour le 4e, le 5e et le 6e stagiaire

TARIFS - RENSEIGNEMENTS INSCRIPTIONS

42.80.27.54

FORMASOFT
6-8, rue de Milan 75009 PARIS

SERVICE LECTEURS N° 275

MICRO-DIGEST

NOUVEAUTÉS

Videotex

Il est désormais possible pour [illegible] créées par le Minitel 2. Il s'agit de Graphitex qui permet de transposer [illegible] pages videotex.

Technautic

Graphitex : de 5 500 F HT à 12 000 F HT selon les versions

Pour plus d'informations, cercle 76

Peu encombrant et pesant 2 kg, le minitel portable Matracom MCP [illegible] est alimenté par batterie secteur ou par branchement sur allume-cigare d'un véhicule. Au standard Télétel et [illegible] il supporte la télématique et la vidéotex mais permet aussi le dialogue de connexion automatique sur un serveur et la mémorisation sur [illegible]. Si la prise téléphonique est [illegible] un coupleur acoustique s'y substitue.

Matra Communication

Pour plus d'informations, cercle [illegible]

Pom Tel 3 est un terminal minitel et ASCII 40 ou 80 colonnes compatible Macintosh. La sauvegarde des textes et des [illegible] automatisation des consultations. Il [illegible] norme Hayes ou Minitel 10/2 et peut être utilisé comme numéroteur [illegible]. Pom Tel 3 existe en [illegible] il comporte alors un [illegible]

Vallée de Seine Logiciel

Prix : 990 F HT

Pour plus d'informations, cercle 3

COMPOSANTS

[illegible] Schuler complète sa gamme de commutateurs miniatures à clé par un modèle de 9 mm offrant le même agencement qu'une touche de clavier. Cette gamme complète la série 44 de serrures [illegible] étanches.

Technic-Profil

De 120 à 150 F HT

Pour plus d'informations, cercle 79

Le convertisseur MIP est un boîtier [illegible] permettant de relier un port série RS 232C à bus IEEE 488. Pour gérer totalement cette liaison, il dispose d'une gestion des macro-commandes [illegible] programmable et [illegible] d'écho sur la liaison série. De plus, il intègre l'alimentation secteur ainsi que quatre sortes de puissance.

Micro Informatique Professionnelle

Prix : 7 500 F HT

Pour plus d'informations, cercle 80

En complément de sa gamme de mémoires, Fujitsu annonce la MBM 100C504 et la MBM 100C504 mémoires RAM [illegible] une technologie avancée Bi-CMOS de [illegible] d'accès rapide de 254 Kbits organisées en 64 k x 4. Elles offrent un temps d'accès [illegible] Ces circuits, avec un [illegible] de 5 V ± 10 % pour la mémoire et de 4,5 V ± 5 % pour la sécurité.

Fujitsu

Pour plus d'informations, cercle [illegible]

UNITÉS CENTRALES

[illegible] complète sa série de portables V86P avec un modèle de 3 kg, au format d'un classeur A4 ayant moins de 5 cm d'épaisseur. [illegible] quatre heures d'autonomie pour des [illegible] traitement de texte, de calcul et de gestion de fichiers.

Victor

Prix : 9 990 F TTC

Pour plus d'informations, cercle 87

Alcatel 3270-APC : station de travail intelligente.

Première unité d'une nouvelle gamme, l'[illegible] APC possède à la fois des [illegible] graphiques mono et [illegible] celles du monde 3270. Il émule les terminaux GDT et les DFT. Son [illegible] permet, par exemple, de faire des captures [illegible] graphiques sous GDDM, de les stocker sur [illegible] et de les réutiliser dans des logiciels PC.

Alcatel

De 7 000 F HT à 25 000 F HT selon les versions

Pour plus d'informations, cercle 3[illegible]

Le 2 368 sa [illegible] Mhz a une capacité mémoire [illegible] Mo, extensible à 8 Mo sur carte mère. Sa mémoire cache standard est de 4 Ko. Il utilise un disque dur de 40 Mo (28 ms) ou de 5[illegible] Mo, [illegible] capacité de stockage, il offre deux lecteurs 3,5" et un lecteur 5,25" mi-[illegible]. Un [illegible] coprocesseur 80387 SX est réservé.

Zenith Data Systems

Z 950 F HT : version 40 Mo et 3[illegible] 950 F HT : version 80 Mo

Pour plus d'informations, cercle [illegible]

De nouveaux EISA chez AST : le Premium 486/25E, supportant des cartes d'extension 8 bits, 16 bits et 32 bits, est [illegible] sans [illegible] dur ou avec disque dur de 80 Mo. [illegible] le Premium 486/25E intègre, lui, l'architecture AST Cupid '92, de même que l'AST Premium 486/25T qui enrichit la gamme ISA. Par ailleurs, signalons que cette gamme AST [illegible] pour évoluer vers [illegible] avec deux cartes plates-formes.

AST Research

486/25TE : de 18 245 F à 19 765 F

486/25E : de 9 745 F à 13 395 F

486/25T : de 8 995 F à [illegible] 995 F

Cartes plates-formes EISA : 1 250 F

Pour plus d'informations, cercle 83

L'A200-TP/16 est un portable à base de [illegible] 8 [illegible] MHz, [illegible] fonctionnant avec un disque dur de 40 Mo et une mémoire vive de 2 Mo, un lecteur de disquettes [illegible] de MS-DOS, il offre un écran plasma émulant EGA, CGA et MDA. Par ailleurs, un port Centronics permet de le connecter à [illegible] d'imprimante.

Canon

Prix : 11 850 F HT

Pour plus d'informations, cercle 86

Une nouvelle gamme de [illegible] basée sur [illegible] marque [illegible] PC/XT (8088, 10 MHz), AT (80286 0 ; 12 ou 8 MHz), 386 [illegible] 25 MHz et bientôt 486. Des unités de mémoire de masse sont montées [illegible]

X Plus

De 15 000 à 45 000 F HT

Pour plus d'informations, cercle [illegible]

SUR LES RAYONNAGES CE MOIS-CI

Systèmes et langages

La maîtrise du MS-DOS et du Bios.
Marabout.

Windows 2 et 386 facile.
Marabout.

Guide P.S.I. Utilisateur MS-DOS, PC DOS, DOS 4 et Windows.
Editions P.S.I.

La programmation sous OS/2.
Editions P.S.I.

Le système d'exploitation Pick.
Masson.

Basic GFA 3 facile pour Atari.
Marabout.

Devenir champion de programmation structurée et de GW-Basic.
Marabout.

PostScript facile.
Marabout.

Découvrir et bien utiliser PC Tools 5.
Editions P.S.I.

Développement d'applications et I.A.G.
Editions éditesto, 350 F.

Applicatifs

Microsoft Word, Mode d'emploi.
Sybex, 78 F.

Introduction à Microsoft Word sur PC.
Sybex, 198 F.

Guide P.S.I. de Word 5 sur PC et compatibles.
Editions P.S.I., 295 F.

Lotus 1-2-3 par la pratique.
Sybex, 378 F.

RapidFile facile.
Marabout.

Framework III, applications.
Sybex, 328 F.

Les meilleurs logiciels pour PC.
Marabout.

AutoSketch, autoformation programmée en 20 leçons.
Sybex, 98 F.

Macintosh

Les ressources du Macintosh.
Marabout.

Comment choisir ses périphériques du Macintosh.

Découvrir et bien utiliser 4e Dimension Version 4.
Editions P.S.I., 135 F.

Aide-mémoire de HyperTalk, version 1.2.
Marabout.

Apprendre Wingz sur Macintosh.
Cedic/Nathan, 295 F.

Aide-mémoire de PageMaker 3 sur Macintosh.
Marabout.

Méthodes

Du Grafcet aux réseaux de Petri.
Hermes, 375 F.

Méthodes pratiques d'analyse.
Cedic/Nathan, 185 F.

Industrie

Contrôle des robots par micro-ordinateurs.
Masson, 180 F.

Les actionneurs électriques pas à pas.
Hermes, 250 F.

Flight Simulator

Flight Simulator sur PC, Atari ST, Amiga, Macintosh.
Marabout.

... Le 4ème GROUPE ALLEMAND S'INSTALLE EN FRANCE

PROFEX

Nos ordinateurs sont allemands...

... nous les livrons en plus avec 2 ans de sérénité gratuite.

PROFEX LT 3000

Microprocesseur 80286, carte mère cadencée à 12 Mhz, 640 Ko RAM extensible à 2,6 Mo sur carte, lecteur 3"1/2 1,44 Mo, disque dur 40 Mo interne, écran plasma 640 x 400 points VGA, 1 port série, 1 port parallèle, interface moniteur, interface clavier externe, 1 interface lecteur de disquette ou disque dur externe, clavier 84 touches, poids 6,4 kg, livré monté, testé avec DOS 3.30, GW BASIC et notice en français.

19 500 HT

23 127 F TTC

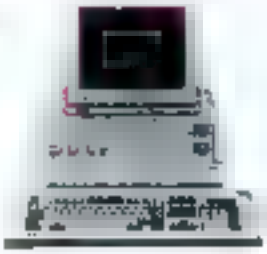
PROFEX LD 1000

Imprimante-lasers 8 pages par minute, définition 300 points, formats A4, A5, enveloppes, 512 Ko extensible à 4,5 Mo, interfaces série et parallèle, 6 Polices résidentes, tests auto, mode Laser, notice testée avec nous en français.

Version de base
12 500 F HT 14 825 F TTC

Version 5 Mo
15 000 F HT 17 790 F

Version 2,5 Mo
7 800 F HT 12 [illegible] 10,80 F



PROFEX XT 111

Microprocesseur 8088, carte mère cadencée à 4,77 Mhz, 0 wait state, 512 Ko extensible à 640 Ko, lecteur 5"1/4 360 Ko, carte contrôleur 2 ports série, 1 port parallèle, 1 interface graphique, clavier 102 touches, moniteur 12" TTL monochrome, livré avec DOS 4.20 et GW BASIC.

4 650 F (5 514,00 TTC)	6 650 F (7 836,90 TTC)
6 300 F (7 471,80 TTC)	8 300 F (9 843,80 TTC)

PROFEX MD 160

Imprimante matricielle, 160 cps, 80 col, 9 aig.
300 F HT
54 [illegible] 90 F

Le package du mois !

- XT 111 & moniteur monochrome + imprimante matricielle, 9 aiguilles, traction, friction : **5 600 F HT** (6 641,60 F TTC)
- Avec disque dur 20 Mo monté, testé : **7 250 F HT** (8 595,50 F TTC)

Autres configurations possibles, nous consulter.

Souris compatible Microsoft avec logiciel d'applications	375 F TTC
Filtre écran pour moniteur 14"	120 F TTC
Support orientable moniteur jusqu'à 12" ou 14"	185 F TTC
Support pour imprimante 80 colonnes	120 F TTC

Ces offres sont valables dans la limite des stocks disponibles

Conception Allemande

Beaucoup de constructeurs micro-informatique voudraient pouvoir se targuer d'une telle référence : solidité, efficacité, rapidité, adéquation aux utilisations européennes, c'est la solution idéale pour les professionnels performants.

De plus les configurations **PROFEX** après avoir été testées en usine, puis à nouveau testées par un laboratoire indépendant, sont vendues sans aucun intermédiaire. Un système de vente qui permet de commercialiser des configurations à prix "distributeur".

Mais pour **PROFEX** cela ne suffisait pas. Aussi les ordinateurs sont fournis avec 2 années de sérénité : 2 années de garantie gratuite sur site* partout dans l'hexagone, pour que votre performance rime avec notre assistance.

* Sauf XT et portables, garantie réparation atelier en 5 jours.

PROFEX PC 2112

Microprocesseur 80286, carte mère cadencée à 8 / 12 Mhz, 0 wait state, 640 Ko extensible à 4 Mo, carte lecteur 2 Mo, disque dur 20 Mo, carte contrôleur FDD 2 HDD, 1 port série, 1 port parallèle, carte vidéo VGA couleur, 2 couleurs moniteur, 1 VGA mono, souris avec DOS 4.01, GW BASIC, manuels en français.

1 500 F HT (10 539 F TTC)

PROFEX PC 2116

Microprocesseur 80286, carte mère cadencée à 8 / 16 Mhz, 0 wait state, Mo extensible à 8 Mo, lecteur 5" 1/4, 1,44 Mo, disque dur 40 Mo, ampli-contrôleur FDD 2 HDD 2 ports série, 1 port parallèle, carte vidéo VGA couleur, 2 couleurs moniteur, 1 VGA mono, souris avec DOS 4.01, GW BASIC, manuels en français.

15 500 F HT (108 383 F TTC)

PROFEX 3025 C

Microprocesseur 80386, carte mère cadencée à 16 / 25 Mhz, 4 Mo de RAM, 32 Ko Cache RAM, 25 ms, extensible à 8 Mo sur carte, lecteur 5" 1/4, 1,44 Mo, disque dur 338 Mo, carte contrôleur FDC 2 HDD 2 ports série, 1 port parallèle, carte vidéo VGA couleur, 102 touches, 50 cps, moniteur 1" VGA, souris, vente testé, livré avec DOS 4.01, GW BASIC, manuels en français.

37 500 F HT (264 475 F TTC)

1 500 F	13 500 F	15 500 F	17 500 F
639 TTC	96 01 TTC	108 383 TTC	122 755 TTC
2 800 F	4 800 F	17 800 F	19 800 F
19 180,50 TTC	552,80 TTC	124 389,40 TTC	138 601,40 TTC

Autres capacités nous consulter

37 500 F	39 500 F	44	50 F
264 475 TTC	278 584 TTC	45	50 F
44	50 F	52	36,90
52	36,90	TTC	
54	33,90		
TTC			

Autres capacités nous consulter

Autres capacités nous consulter

LIGNE DIRECTE V.P.C. de 9 h à 19 h
Tél : 16 (1) 39 59 79 04 - Fax : 16 (1) 39 59 92 66

Câble parallèle pour imprimante 1,50 m : **85 F TTC**

Boîtes de rangement pour :
- 100 disquettes : **85 F TTC**
- 50 disquettes 5" 1/4 : **65 F TTC**
- 80 disquettes 3" 1/2 : **85 F TTC**
- 40 disquettes 3" 1/2 : **85 F TTC**

Boîte de rangement spéciale portable 10 disquettes : **15 F TTC**

Disquettes PROFEX
Garanties sans défaut de vente de 10 à 100 pièces

5" 1/4 DF DD 10	2,00 F TTC
5" 1/4 DF DD 10	2,20 F TTC
5" 1/4 DF HD 10	8,70 F TTC
5" 1/4 DF HD 10	6,80 F TTC
3" 1/2 DF DD 10	5,70 F TTC
3" 1/2 DF HD 10	5,90 F TTC
3" 1/2 DF HD 10	19,00 F TTC
3" 1/2 DF HD 10	20,00 F TTC

Tarifs en vigueur, sauf erreurs typographiques.

BON DE COMMANDE
A remplir et expédier à :
ISI-PROFEX France
Zone Artisanale
91560 CROSNE

Je désire recevoir :
- une documentation gratuite sur la gamme PROFEX
- une documentation sur vos conditions de financement
- les manuels cités dans le bon de commande

Je joins le règlement par chèque du montant total TTC de ma commande établi à l'ordre de **PROFEX France SA**

Adresse de facturation
M. Mme Mlle
Adresse
Code Postal Ville
Tél
Adresse de livraison (si différente)

Date Signature/Cachet

DESIGNATION	Qté	Unit. HT	Unit. TTC
Frais d'envoi en recommandé			50 F
TOTAL			

Toutes nos marchandises sont vendues en port dû et voyagent aux risques du client. Nous acceptons les ordres de commande de administrations à partir de 2000 F TTC.

PRIX DIRECT TAIWAN

JET, NEE DE LA SELECTION

DATAJET 286-12

8100F TTC

(6829,70 F HT)

INTEL 80286-12 6, 2 MHz 0 WAIT STATE 56 MHz EN INDICE LANDMARK V20
EMS 4C INTEGRE 512 Ko RAM EXTENSIBLE à Mo BIOS PHENIX AVEC SETUP INTEGRE
SORTIE SERIE PARALLELE LECTEUR 2 Mo NEC TEAC, DISQUE DUR 20 Mo SEAGATE
CARTE VGA ECRAN TRI-MODES MONOCHROME SAMSUNG XENIX OS/2 SCO
ACTUELLEMENT EN DEMO SUR CETTE MACHINE CLAVIER 102 TOUCHES

[illegible] ASSEMBLEE A PARIS NOUS GARANTISSONS LES ECRANS DE MARQUE SAMSUNG AVEC LES CARTES CI-PARMI CELLES QUI NOUS SONT PROPOSEES PAR SAUSAGE PARTS

OPTION	SUPPLEMENT TTC
DD 40 Mo 28 ms	1423 F
DD 80 Mo 28 ms	3970 F
DD 55 Mo ESDI	N.C.
EXTENSION RAM 640 Ko	4 4 F
EXTENSION RAM 1 Mo	830 F
EXTENSION RAM 2 Mo	2160 F
CARTE BI-MODES CGA HERCULES	200 F
COULEUR CGA (CARTE + ECRAN)	1290 F
COULEUR EGA (CARTE + ECRAN)	2990 F
COULEUR VGA (CARTE + ECRAN)	4590 F
CO PROCESSEUR 80287 10	2100 F
DEUXIEME LECTEUR 1,44 Mo	790 F

DATAJET 386-25 17500HT 20755F TTC

INTEL 80386-25 25 MHz 64 Ko M CACHE Mo RAM LECTEUR 2 Mo NEC TEAC DISQUE DUR 40 Mo 28 ms SEAGATE ARTE SERIE CARTE VGA ECRAN TRI-MODES MONO SAMSUNG XENIX 386 V2.3 ES ACTUELLEMENT EN DEMO SUR CETTE MACHINE CLAVIER 102 TOUCHES

DATAJET 386-20 15000F TTC
DATAJET 386 SX 11000F TTC
DATAJET 286-20 11000F TTC
DATAJET 286-16 9600F TTC
DATAJET 88-10 4047HT 4800F TTC

INTEL 8088-2 4,77 10 MHz 512 Ko RAM CARTE HEXA I/O CONTROLEUR LECTEUR 360 Ko et 720 Ko
SORTIE SERIE + GAMME HORLOGE SAUVEGARDE CARTE BI-MODES CGA HERCULES
ECRAN TRI-MODES SAMSUNG CLAVIER 102 TOUCHES

LITEC COMPUTER

20, rue Montgallet 75012 PARIS
Métro Montgallet (ligne Balard Créteil)
Ouvert du lundi au samedi 10h-19h

Tél. : 43.43.24.40
Tél. : 43.40.35.55
Fax : 43.46.13.17

IMPRIMANTES LTC
(Garantie 1 an. Manuel en français)

NEC P2200	**3000 F**
NEC P6+	5240 F
NEC P7+	6490 F
KIT COULEUR	950 F
NEC POSTSCRIPT	25000 F
EPSON LX800	**2100 F**
EPSON LQ 500	3320 F
EPSON LQ 550	4150 F
EPSON LQ 2550	12500 F
STAR LC 10	**1850 F**
STAR LC 10 COULEUR	2190 F
STAR LC 24 10	2950 F
STAR LASER PP8	15300 F
CITIZEN 120D	**1482 F**
PANASONIC 1081	**1482 F**
PANASONIC 24	PROMO
HP LASER JET II	**16400 F**
HP Serie 2 P	11500 F
HP Deskjet +	7500 F

MONITEURS

NEC MULTISYNC 2A	4600 F
NEC MULTISYNC 3D	5800 F
NEC MULTISYNC 4D	PROMO
NEC MULTISYNC 5D	PROMO
PHILIPS EGA 10 31	3200 F
MULTISYNC 800×600	3950 F

DISQUE DUR

DISQUE DUR SEAGATE	PROMO
DISQUE DUR NEC	PROMO
DISQUE DUR CONTROL DATA	PROMO

LECTEURS

360 Ko, 720 Ko + 2 Mo 44 Mo PROMO

CARTE MERE 0 K

A 286 6 2 MHz 56 EN INDICE LANDMARK	
EMS PHENIX BIOS AVEC SETUP	1750 F
386-25 0/25 MHz, 64 Ko M CACHE	13690 F
AUTRES TYPES DE CARTE MERE	PROMO

CARTE AFFICHAGE

CARTE BI-MODES CGA HERCULES	550 F
EGA (640 × 480)	980 F
VGA (800 × 600)	1450 F
EGA PARADISE (640 × 480)	1790 F
VGA PLUS PARADISE (800 × 600)	2490 F
VGA 8 PLUS PARADISE (800 × 600)	2700 F
VGA PROFESSIONNELLE (800 × 600)	3950 F
CARTES CONTROLEUR	PROMO
CARTES ENTREE SORTIE	PROMO
CARTES EXTENSION MEMOIRE	PROMO

DIVERS

BOITIER AT ALIM 200 W	990 F
BOITIER XT + ALIM 150 W	850 F
BOITIER TOWER ALIM 200 W	850 F
ALIMENTATION POUR XT 150 W	420 F
ALIMENTATION POUR AT 200 W	520 F
ALIMENTATION POUR TOWER 200 W	620 F
CLAVIER 102 T	410 F
SOURIS GENIUS GM 6000	490 F
SOURIS GENIUS GM 6	320 F
MANETTE DE JEUX	120 F

RAM		CO-PROCESSEUR	
4 64	25 F	80287 10	2100 F
4464	00 F	80287 16	3100 F
4 256	35 F	80387 20	4200 F
4 1000	40 F	80387 25	4900 F

[illegible] SERVICE LECTEURS N° 277

L'ABACAB de l'hypertexte

GENESIS V2.1

La première version de Genesis ayant rencontré un franc succès dans le domaine public, son auteur, Jean-Paul Michel, a décidé de mettre au point une version commerciale plus élaborée.

Vrai certes, mais Vici ?

VIDI SUR PX-16

Le PX-16 d'Epson est un portable (2,1 kg dans sa version la plus dépouillée), compatible PC puisque conçu autour d'un processeur Nec V20 (à partir de 256 Ko de RAM) et « modulaire ».

Parmi ceux-ci, une configuration avec écran tactile est disponible. Mais, passé le premier moment d'amusement, on se demande bien ce que l'on pourrait en faire... Une [illegible] chez de l'INRIA, y Berber a apporté [illegible] projet Kayac Vidi.

[illegible] on multi-tâche et interface [illegible] sans souris (puisque adaptée à l'écran tactile) et outil de programmation d'applications. Notons que [illegible] sur PX-16, mais sur tout système MS-DOS (une version sur PC classique favorisant le prototypage), et c'est sur ce type de terminaux de saisie que son intérêt se fait le plus [illegible]

En effet, que permet Vidi ? Tout d'abord de remplacer l'accès aux commandes DOS par des icônes. Ensuite, de servir d'interface avec des applications écrits en C, en assembleur, en Pascal ou en Basic. Vidi a été écrit en PLM [illegible] propre à Intel). Enfin, d'apporter sous DOS un fonctionnement réellement multitâche et multifenêtre. Pour l'utilisateur final, Vidi permet aisément de doter sa machine d'un [illegible] ce que donne Window-Docile. Ce [illegible] d'un intérêt révolutionnaire.

E [illegible] sur PX [illegible] P [illegible] sociétés de services, spécialisées [illegible] désirant se spécialiser). En effet, les terminaux portables ne sont pour l'instant utilisés que pour des fonc [illegible] Vidi, il est possible de récupérer des sources existantes et de les rendre compatibles avec le PX 16 tout en rendant les applications réellement conviviales. On peut trouver de [illegible] iaires pour les hôtesses dans les avions, contrôle fiscal volant pour les agents du fisc, catalogues et tutoriels interactifs. ■

P.R

[illegible]
Epson HX20 avec Vidi

Partie de PIM-pong

ASKSAM

Annoncé dans sa version française depuis plus de six mois, AskSam est enfin disponible. Un peu marginal par sa conception dans le monde des PIM (Personal Information Manager), il s'agit d'un logiciel puissant mais qui n'échappe pas, hélas ! aux défauts habituels de ce genre de produits.

On peut considérer en gros les [illegible] fichiers à usage personnel [illegible] a qui ils offrent outils de calcul de texte (voire d'hypertexte) et de gestion de documents. Leur principale différence avec les gestions de fichiers traditionnelles est de chercher à s'adapter à la « non-logique » et au « non-ordre » propre à la condition humaine. De ce fait, ils savent gérer des champs de longueurs et de type aléatoires et y adapter leur système de requête.

Le principal handicap de ces produits est l'inadéquation entre informatique et mode de travail individuel. Un utilisateur s'acclimatera plus facilement à un tableur, un traitement de texte ou un SGBD qu'à un système soit-disant personnel qui lui demande malgré tout bien que pré[illegible] sa manière de penser en fonction de l'outil informatique. Un logiciel qui se voudrait réellement individuel ne pourrait qu'exister qu'en un seul exemplaire. Mais les produits sur PC souffrent soit d'un manque de puissance (Gurdy), soit d'un environnement [illegible] de AskSam, AskSam

[illegible] sur PC, et principalement de AskSam, est leur interface austère.

On pourrait croire que gestion personnelle rime avec pilotage par menus [illegible] cune définition de champs. Une page comprenant texte et/ou chi[illegible] de 20 lignes, on passe à l'enregistrement suivant. Ce mode de saisie [illegible]

En fait, on s'aperçoit très vite qu'au-delà du texte, il est possible d'utiliser des « **zones répliquées** » et d'y faire référence au cours des différentes entrées sous AskSam. Si ce [illegible] et [illegible] un oeuvre lors d'un premier contact avec le produit, le mode d'emploi se [illegible] ant par ailleurs peu efficace. On définit une zone répliquée en tapant une référence suivie de la donnée entre crochets. Pour accélérer la saisie, on peut créer une maquette [illegible] chers qui inclura automatiquement références et crochets sur chaque enregistrement. La consultation des données n'est guère plus intuitive. Il faut utiliser le dialogue des requêtes sans y mettre aucune donnée pour avoir accès à tous les enregistrements. Si l'on veut effectuer une sélection, en revanche, on s'aperçoit mieux des possibilités du logiciel : un simple mot tapé dans cette zone donne accès à tous les enregistrements contenant ce mot. On peut évidemment utiliser des jokers. [illegible]

ou non) et « non ». Lorsque des enregistrements contiennent des données numériques, il est d'effectuer des opérations

tri et d'édition de requêtes complexes viennent compléter les possibilités de traitement des données d'AskSam

un PIM ou comme une gestion de fichiers en mode hypertexte ? Dans la première optique, il est évident que de nombreux utilisateurs seront rebutés par l'austérité du produit. Si l'on envisage la deuxième solution, il apparaît en revanche que, bien que limité par la taille de ses fichiers (400 Ko), AskSam n'a pas à rougir de ses possibilités de gestion de données face à ses concurrents traditionnels. Sa faculté de travailler en mode texte, sans définir au préalable de champs fixes, sera sans doute d'une grande utilité pour qui doit gérer des informations non

entrer leurs mémos de frais, le bibliographie et le fichier de leurs élèves avec le même outil, par

nouvelle philosophie au traitement des données, destinée à l'information-informaticien. Alors pourquoi l'avoir dotée d'une interface aussi re-

Scanners : ne changez pas de main

A4SCAN

Tout possesseur de scanner à main s'arrache couramment les cheveux à essayer de joindre les deux bouts d'une page A4, capturée en deux fois. L'idéal serait une fonction de collage, un couper/coller automatique, qui permette de réunir plusieurs parties d'une image en une seule passe, sans bavure, sans chevauchement.

C'est maintenant chose faite avec la sortie du package A4scan. On y trouve un scanner à main Omron type B5N-17 une carte d'adaptation et un soft plus ou moins dédié Image 72. Ses spécifi

brush .PCX, DR Halo .CUT, Page .GEM/Ventura .IMG, .OCR .TXT), FAX groupe III .FAX

n'avons pas tardé à essayer sans vraiment lire la documentation. Après avoir installé la carte et configuré le soft, nous avons scanné la ...e d'une page de votre revue préférée, puis l'autre. Un écho sur écran accompagne le mouvement

appelé la première et les avons rap-

prochées tout doucement avec la souris jusqu'à obtenir un ajustement aussi parfait que possible. Simple et efficace. Une seule contingence

Image 72 offre une palette d'outils très complète pour retravailler l'image capturée. Ces outils sont rangés dans des cases, à la manière d'un Draw. On les appelle avec la souris. On peut par exemple impor

les contours, modifier les couleurs, effectuer des rotations, ajouter des ombres, mettre en négatif. Un véritable atelier pour des résultats très corrects, parfois même assez surprenants. C'est que, évidemment, Image 72 supporte les imprimantes laser (pas encore les PostScript) aussi bien que les jet d'encre ou les

Pour le reste des ponts forts de

... une finesse de résolution re-

840 x 838 en couleur, 1 728 x 1 300 en mono. Tout cela donne à l'application un look and feel très agréable, en tout cas bien supérieur à ce à quoi les intégrateurs nous avaient

développeurs dans la mesure où il

d'image en assembleur, en C, en Pascal, en Basic... Enfin, quelques

déjà bien riche. A4GRAB capture toute image à l'écran, pour la retravailler. A4MOVIE génère une petite animation avec huit images. A4SLIDE assure un slide show ma

La plus grande surprise pendant le prix, plus qu'intéressant. A 2 580 F HT, le package A4SCAN est tout simplement ce que l'on appelle une bonne affaire. Cela dit, les possesseurs de souris non Microsoft devront peut-être planifier une dépense supplémentaire car il en existe que le soft ne reconnaît pas ou plutôt reconnaît mal en simulant

F.M.

4 disquettes 360 Ko
Manuel 110 pages

Résidence surveillée

LE SWITCHER PRO

L'idée est simple, le but est ambitieux : pouvoir mettre tous les softs un résident sans pour autant saturer la mémoire. Le Switcher Pro le permet, swappant jusqu'à huit fichiers COM ou .EXE aussi concurremment qu'immédiatement, en n'occupant que 16 Ko de RAM quel que soit le nombre de programmes résidents.

Comme tout utilisateur de PC nous avons évidemment in-

Le lancement s effectue soit par l'intermediaire d'une ligne de parametres (utile pour un Autoexec.bat) soit par l'intermediaire d'un menu listant les programmes résidents

La syntaxe est assez simple en utilisation courante la seule option alors definissable etant le couple de touche d'activation pour un programme donne (C:\> AE_SWT prog /k=key). Il est ainsi possible de definir F1 a F10 avec Alt Ctrl ou Shift et A à Z avec Alt On ne saurait se plaindre de cette profusion de possibilites puisque, suivant le logiciel appelant, certaines de ces combinaisons sont deja affectees a cer

Le Switcher supporte toutefois un

Parmi celles-ci, on compte la taille mémoire minimale a allouer a un programme une clause avant retour au programme appelant, le passage de parametres concernant un programme appele (un programme Basic par exemple), la desactivation

la conservation des vecteurs d'interruption utilisateurs (60 h-67 h) ou encore l acces DOS via Com

Apres bien des essais sur de nombreuses configurations logiciels appelant saturant la memoire...), le Switcher nous semble presenter toutes les garanties de serieux que necessite ce genre d'utilitaire. Deux indices vont dans ce sens cette observation le premier c'est que seules les interruptions BIOS et fonctions DOS documentees ont ete utilisees, le second c'est que son developpement a été assure par M Matron de TopTools. Au sortir d'un programme appele, on retrouve l'application dans l'état ou on l avait laissee sans qu il y ait besoin de sauver la session en cours. Les

tes et autres SGBD peuvent donc se servir du Switcher sans crainte de voir s envoler leurs precieuse

que des disquettes (nous avons vé-

5 0

disquette 360 Ko
Manuel 14 pages

<ETNA (78200) Mantes-la-Jolie>

(Reproduit avec l'autorisation de P.-P. Vermot)

LA BOITE A DONGLES

Certains commentaires se doivent d'etre rapportes sur le mode leger. Personne, je espere ne s opposera a un brin d'humour qui ne fera qu apporter un zeste de fraicheur et tres certainement un moment de detente dans le cadre austere d'une revue hautement specialisee. Que nos lecteurs belges se rassurent, il s agit ici d'une histoire qui, sans etre gauloise, n en est pas moins bien de chez nous.

Vous avais quelque peu egratigne son moyen de protection. Une phrase il faut efficacement son ordinateur latin

recteur de la société Necroplnar productrice du dongle protégeant ce

confusion par manque de precision

vant contenir jusqu a quatre clés et dont un exemplaire allait m etre adresse sans délai. La transparence etait garantie pour toutes les clés fa

un essai etant recommande pour les productions d'autres marques

, offre ma complète allegresse car le laboratoire du journal utilise un certain nombre de logiciels necessitant

savant et rigide emplacement etait venu a bout, plusieurs fois, de la solidite de leur support. Je recus effectivement dès le lendemain, un joli petit coffret laque gris clair muni d'une serrure dans lequel j'allais pouvoir soustraire mes dongles des malandresses de la femme de menage et de la convoitise des malandrins Fantastique

Je mis donc a la niche les chiens de garde de nos precieux « softwares que j essayais à tour de rôle sitôt

d'un conflit de voisinage je n'eus surpris qu un seul refus, mais d'importance impossible de rancer Orcad « Origine de la de le so

Peut-être ne s agit-il que d'une situation d espece d une exception voire meme d'un défaut pour c est vraisemblablement le cas Cependant, cela ne fait que conforter mon opinion a propos des dongles qui ne constituent certainement pas la panacee en matiere de protection D ailleurs est-il bien necessaire de proteger ces programmes si specialises dont l'utilisation n'est possible qu'apres un apprentissage souvent

M Rimbaud dont la gentillesse personnelle et le serieux de l entreprise

ont ouvertes son

plus grand interêt. Toujours est-il que si vous etes, comme nous le

non inquiete une solution innocuite est a e

9 5

LES PLUS GRANDES MARQUES, SERVICE COMPRIS

Dual Data

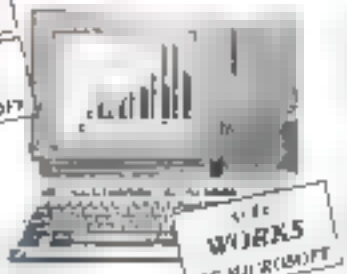
EURO PC.

Gratuit : 15 programmes de jeux (simulation, arcade, réflexion...)

4990 F

5990 F

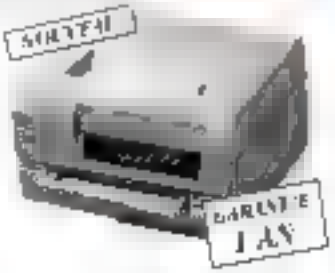
AT 286



8424 F

11240 F

LASER



offre de lancement

14500 F

INCROYABLE

Recherchons revendeurs

Portable

Le programme de comptabilité

OFFRE SPECIALE OKI

ORDI PARTENAIRE DE VOTRE ENTREPRISE

DEMANDEZ NOUS UNE ETUDE BILAN GRATUITE

ORDI

Le Commerce Électronique

REVENDEUR OKI

REVENDEUR Dual Data

REVENDEUR Microsoft

UN DES PLUS GRAND RAYON
LIBRAIRIE DE PARIS
5% DE REMISE
SUR TOUT LE RAYON

CITY

01 42 93 20 89

VPC

01 43 20 80

BULL MICRAL 500

Un compatible MCA qui marque bien la volonté du constructeur français de jouer un rôle important dans la micro-informatique des années 1990.

Alors que le rachat de Zenith par Bull a replacé le numéro un français au cœur de l'actualité, il ne faudrait pas oublier que la gamme Micral comporte quelques produits assez intéressants. Ils n'ont malheureusement pas bénéficié des ressources du marketing. Le Micral 500, comme son nom ne l'indique pas, est un compatible PS/2 50 à base d'un processeur 386 à 20 MHz et non d'un 286 comme les PS/2 50. Une fois cela précisé, que dire de plus ?

Une machine homogène

Que l'on ne dispose que d'un emplacement tiers de hauteur 3"5 disponible (le lecteur de disquettes 3"5 1,44 Mo prend la place de deux emplacements) est un peu gênant. Mais on peut toujours ajouter un boîtier externe. Le reste de la configuration est très complet : deux ports série, un port parallèle, un port souris, un port clavier, un port vidéo, un port disque dur, un port lecteur de disquettes, un port extension mémoire, un port horloge temps réel, un port pour le haut-parleur interne, un port pour le bouton de réinitialisation, un port pour le voyant d'activité du disque dur, un port pour le voyant d'alimentation, un port pour le verrouillage du clavier, un port pour le connecteur d'alimentation, un port pour le ventilateur, un port pour le connecteur d'extension, un port pour le connecteur de mémoire, un port pour le connecteur de carte mère, un port pour le connecteur de carte d'extension, un port pour le connecteur de carte d'extension, un port pour le connecteur de carte d'extension

RMJ INFORMATIQUE

19, rue Claude-Bernard
75005 PARIS
Tél. : 43 36 01 40
Fax : 45 87 29 68

CARTE COMPATIBLE PC - XT/AT

CARTE GRAPHIQUE

CGA	490.00
EGA multimode	1150.00
VGA multimode	1850.00

CARTE CONTROLEUR

Universelle XT AT	380.00
360 K 720 K 1 2 M 44 Mo	

CARTE ENTREE/SORTIE

Centronics	150.00
RS232	280.00
Multifonction XT	450.00

CARTE MODEM

DL FDC V22 V23	1250.00

DISQUETTES

5	4 DD DF	2.00
5	4 ND DF	29.90
3	2 DD DF	9.80
3	2 ND DF	30,00

PROMOTIONS

Alimentations pour PC XT AT 200 watts	499,00
Microprocesseur 68705	90,00
E PROM 9306	25 00
Driver série MAX 232	81 00

SOURIS

Compatible Microsoft PC	490,00

SCANNER

Haute résolution 400 DPI avec logiciel	1990 00

CARTE PROGRAMMATEUR

4 Eprom (2716 27512)	1700 00

LECTEUR DE DISQUETTES

5	1/4 360 K	790 00
5	4 1 2 Mo	960.00
3	2 720 K	840 00
5	2 44 M.	976.00

DISQUE DUR

File card 30 M	3390.00

MONITOR

EGA 10 31	3760.00
Multisynchro	5250,00
Monochrome	1200 00

CONNECTEURS TYPE SUB D

09 mâle	8,50 F
09 femelle	12,00 F
15 mâle	14,00 F
15 femelle	28,00 F
25 mâle	29,00 F
25 femelle	22,00 F
37 mâle	23,00 F
37 femelle	27,00 F
50 mâle	33,00 F
50 femelle	35,00 F

CONNECTEURS FEMELLES A SOUDER

9 CONTACTS	9,50 F
15 CONTACTS	11,50 F
25 CONTACTS	14,00 F
37 CONTACTS	25,00 F
50 CONTACTS	47,00 F

CAPOTS

9 CONTACTS	7,20 F
15 CONTACTS	8,40 F
25 CONTACTS AWG	8,40 F
25 CONTACTS NEC	21,00 F
37 CONTACTS	16,80 F

CONNECTEURS HE 10

MALES DROITS AVEC VERROUS, EJECTEUR

10 CONTACTS	13,00 F
14 CONTACTS	17,50 F
20 CONTACTS	22,00 F
26 CONTACTS	23,00 F
34 CONTACTS	33,00 F
50 CONTACTS	38,00 F

MALES COUDES AVEC VERROUS, EJECTEURS

10 CONTACTS	11,00 F
14 CONTACTS	12,50 F
20 CONTACTS	22,00 F
26 CONTACTS	27,00 F
34 CONTACTS	35,00 F

FEMELLES A SERTIR SUR CABLES PLATS

10 CONTACTS	14,00 F
14 CONTACTS	17,50 F
20 CONTACTS	22,00 F
26 CONTACTS	23,00 F
34 CONTACTS	27,00 F
50 CONTACTS	33,00 F
64 CONTACTS	35,00 F

CONNECTEURS DIP A SERTIR

DIP 14 BROCHES	14,00 F
DIP 16 BROCHES	8,00 F
DIP 40 BROCHES	30,00 F

CONNECTEURS MND AMPHENOL SÉRIE 57

MALE 25 CONTACTS SUB MD	65,00 F
MALE 36 CONTACTS SUB MD	82,00 F
MALE 50 CONTACTS SUB MD	91,00 F
FEMELLE 50 CONTACTS A SERTIR	61,00 F

CABLES BLINDÉS

2 CONDUCTEURS Ø mm DF	5,50 F
3 CONDUCTEURS Ø mm DF	6,50 F
5 CONDUCTEURS Ø mm DF	12,00 F
7 CONDUCTEURS Ø mm DF	15,20 F

CABLES EN NAPPE INFORMATIQUE

9 CONDUCTEURS	4,60 F
15 CONDUCTEURS	7,20 F
25 CONDUCTEURS	11,40 F
34 CONDUCTEURS	15,50 F
40 CONDUCTEURS	18,20 F
50 CONDUCTEURS	22,60 F

LES CABLES

Câble imprimante Sub D 25 mâle mâle 1,5 m	74,00 F
CABLE IMPRIMANTE Sub D 25 mâle Centronics 1,5 m	58,00 F
CABLE CENTRONIC Centronics mâle mâle 1,5 m	38,00 F
CABLE DISQUE DUR Connecteur 40 broches 0,5 m	68,50 F
CABLE LECTEUR DE DISQUETTES Connecteur 34 broches 0,5 m	41,00 F
CHARGEUR DE CARTE 9/25 sur connecteur mâle	47,50 F
Sur connecteur femelle	47,50 F
CHARGEUR DE CARTE RS 232	41,5 F
3 fils sur connecteur	41,50 F
5 fils sur connecteur	47,50 F
7 fils sur connecteur	47,50 F
MINI TESTEUR RS 232 avec boîtier et câbles	115,00 F
PATCH BOX RS 232 Connecteurs femelles sur connecteurs mâles	108,00 F

Point de vente

RADIO MJ

19, rue Claude-Bernard
75005 PARIS
Téléphone (1) 43.36.01.40
TÉLÉCOPIEUR (1) 45.87.29.68
Ouvert du lundi au samedi de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
JEUDI ET VENDREDI FERMETURE A 18 H 30

DELL SYSTEM 325

Alors que Dell Computer vient de s'implanter en France avec la même politique de vente directe qu'aux Etats-Unis, nous avons testé le haut de gamme de la marque, un 386 25 MHz bien homogène.

Il s'agit donc d'un 386 à 25 MHz. [illegible] de mémoire (640 Ko sous DOS, le reste en mémoire étendue), [illegible] sur un moniteur couleur [illegible]

[illegible] interfaces intégrées sur la carte [illegible] emplacements d'extension ISA (1 x 32 bits, 6 x 16 bits et 1 x 8 bits). La machine [illegible] un jeu de disquettes de diagnostic [illegible] Système [illegible] qualité/prix : la configuration que nous avons essayée coûte moins de [illegible] systèmes comparables [illegible] justifier cette position, si l'on s'en tient aux [illegible] commerciale que celle d'un système, du moment que ses performances [illegible]

DELL SYSTEM 325

Prix [illegible]

Spécifications techniques constructeur

Processeur [illegible]
Fréquence d'horloge [illegible]
Mémoire [illegible]
carte mère [illegible]
Lecteur de disquettes [illegible]
Disque dur [illegible]
Temps d'accès [illegible]
Contrôleur graphique [illegible]
Extensions [illegible]
Connectique externe [illegible]
Alimentation [illegible]
Clavier [illegible]
Divers [illegible]

```
3A - Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 I/
```

TOUTE LA MICRO EN DIRECT

MICRO-ORDINATEURS PORTABLES

	Prix public HT	Prix Techno Direct HT	Prix TTC
[illegible]		Consulter	
[illegible]		Consulter	
[illegible]		Consulter	
[illegible]		19 990	

MICRO-ORDINATEURS DE BUREAU

[illegible]		9 830	
[illegible]		530	
[illegible]		15 900	
[illegible]		Consulter	
[illegible]		Consulter	
[illegible]		Consulter	
[illegible]		Consulter	

DISQUES DURS

[illegible]		3 170	
[illegible]		1 800	
[illegible]		2 595	
[illegible]		3 295	
[illegible]		6 800	

LECTEURS SAUVEGARDES

[illegible]		990	
[illegible]		2 690	
[illegible]		6 950	
[illegible]		7 990	
[illegible]		5 900	
[illegible]		3 900	

PÉRIPHÉRIQUES DE CAO - DAO

[illegible]		390	
[illegible]		4 990	
[illegible]		7 90	
[illegible]		7 900	
[illegible]		6 650	

IMPRIMANTES MATRICIELLES

[illegible]		3 290	
[illegible]		3 290	
[illegible]		6 950	
[illegible]		3 190	
[illegible]		7 890	
[illegible]		3 620	

IMPRIMANTES JET D'ENCRE - LASER

[illegible]		5 160	
[illegible]		10 850	
[illegible]		3 260	
[illegible]		15 900	
[illegible]		7 990	
[illegible]		18 900	

MONITEURS

[illegible]		4 990	
[illegible]		4 990	
[illegible]		17 900	
[illegible]		8 390	
[illegible]		2 500	

CARTES GRAPHIQUES

[illegible]		2 100	
[illegible]		2 490	
[illegible]		2 750	
[illegible]		2 090	

CARTES MÉMOIRES

[illegible]		3 990	
[illegible]		6 350	
[illegible]		2 650	
[illegible]		1 590	

CARTES DE COMMUNICATION - RÉSEAUX

	Prix public HT	Prix Techno Direct HT	Prix TTC
[illegible]		5 990	
[illegible]		3 390	
[illegible]		4 990	
[illegible]		5 300	
[illegible]		390	

CARTES MODEM FAX

[illegible]		3 890	
[illegible]		890	
[illegible]		9 990	
[illegible]		5 260	
[illegible]		6 980	

UTILITAIRES - O.S.

[illegible]		990	
[illegible]		195	
[illegible]		650	
[illegible]		890	
[illegible]		560	
[illegible]		3 790	

SGBD

[illegible]		960	
[illegible]		6 190	
[illegible]		2 890	
[illegible]		6 150	
[illegible]		6 990	
[illegible]		6 990	
[illegible]		5 650	

TRAITEMENTS DE TEXTE - TABLEURS

[illegible]		1 760	
[illegible]		3 890	
[illegible]		2 960	
[illegible]		3 695	
[illegible]		1 490	
[illegible]		3 495	

LOGICIELS DE C.A.O.

[illegible]		27 500	
[illegible]		4 50	
[illegible]		3 990	
[illegible]		6 800	

LOGICIELS GRAPHIQUES

[illegible]		6 360	
[illegible]		1 200	
[illegible]		600	
[illegible]		1 690	
[illegible]		4 850	
[illegible]		1 890	

LOGICIELS DE G.A.O.

[illegible]		5 690	
[illegible]		6 650	
[illegible]		2 30	
[illegible]		650	
[illegible]		3 690	

LOGICIELS DE COMPTABILITÉ

[illegible]		780	
[illegible]		895	
[illegible]		160	
[illegible]		10 540	

LANGAGES - OUTILS DE DÉVELOPPEMENT

[illegible]		3 950	
[illegible]		490	
[illegible]		990	
[illegible]		990	
[illegible]		990	
[illegible]		2 390	
[illegible]		990	
[illegible]		3 390	
[illegible]		990	
[illegible]		5 900	

[illegible]

12 790 F HT

[illegible]

13 990 F HT

[illegible]

2 150 F HT

[illegible]

11 300 F HT

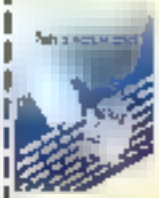
Pour commander ou vous renseigner appelez le

(1) 47 28 62 90

Fax : 47 28 62 89

Telex : MBI 29026

CONDITIONS D'ACHAT [illegible]



Recevez gratuitement notre catalogue complet,

en retournant ce coupon à

TECHNO - DIRECT

6, Bd HENRI SELLIER, 92150 SURESNES.

NOM : [illegible]

Prénom : [illegible]

Société : [illegible]

Adresse : [illegible]

C.P. [illegible]

Ville : [illegible]

Plus de 1 500 produits aux dernières nouveautés

des prix imbattables

des spécialistes à votre service

TECHNO-DIRECT

SERVICE LECTEURS N° 251

DONATEC 286-12

Un AT de moyenne gamme aussi classique qu'efficace, pour un prix propre à séduire aussi bien le particulier que le professionnel.

La sortie d'un 286 cadencé à 12 MHz n'est pas à proprement parler un événement exceptionnel. Les spécifications techniques de l'engin sont à une semaine personnelle classique (programmation bureautique exclusivement) sur une connexion à un réseau de PME aurait sans doute semblé intelligent.

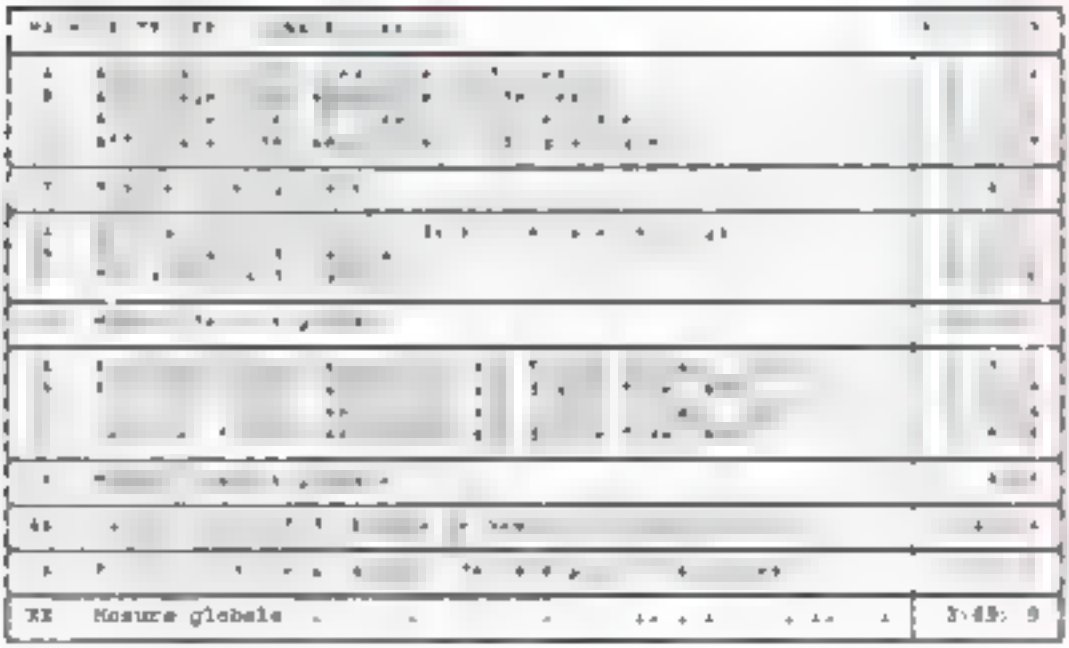
Les performances du système à démarrer de suite avec un apport appréciable. Compte tenu de la marque. En premier lieu, il est équipé d'une carte mère Matrix Rider accueillant 4 Mo sur la carte mère et pouvant en recevoir 8 Mo. Deux emplacements de disques durs sont proposés. Ici, un 40 Mo avec vous deux le même temps d'accès de 28 ms, avec des taux de transfert élevés. Une disquette 3,5 pouces 1,44 Mo complète la machine. Un lecteur de cartes 5,25 pouces 1,2 Mo est également présent.

Le choix entre cinq types de moniteurs, du monochrome composite au multimode, a été privilégié par les rédacteurs pour les besoins de Genius. Enfin, à leur soucier, ils ont pu bénéficier de la garantie d'un an sur site, de la ligne directe de support technique et de l'assistance téléphonique pendant 6 mois, ce qui n'est pas négligeable.

Les mesures de performances ne semblent à aucun moment prises en défaut. Les résultats obtenus, de 3 à 4 fois supérieurs à ceux de notre machine de test, ne révèlent un peu plus encore que les processeurs de même fréquence d'horloge ne sont pas tous égaux. Bien que les normes ne soient pas respectées, les mesures en opérations internes sont également supérieures, participant pour une grande part à la différence. Le contrôleur de disque présente une amélioration par rapport à l'AT, par rapport à un autre, et les deux sont très rapides. Une machine de choix.

DONATEC 286-12

Prix 14 900 F HT
CPU 80C286
Fréquence d'horloge 12 MHz
Mémoire 1 Mo extensible à 4 Mo sur carte mère
Lecteur de disquettes 5,25 pouces, 1,2 Mo
Disque dur 20 Mo, contrôleur intégré
Temps d'accès 28 ms
Extensions 3 slots 16 bits horizontaux
Connexions externes 1 port série 1 port parallèle
Alimentation 150 W
Clavier 102 touches
Moniteur pour options, pas inclus
Divers MS-DOS 4.01

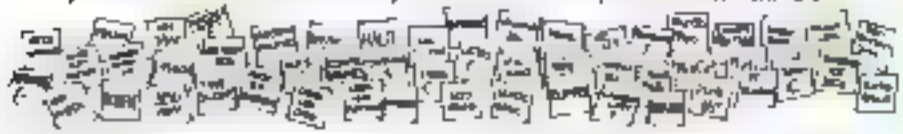


TECHNO-DIRECT

LE CHOIX-LA QUALITE-LES PRIX

a sélectionné pour vos développements,

plusieurs centaines de produits à des prix imbattables !



- Produits de marque
- [illegible] spécial ou [illegible] pour le [illegible]
- Prix compétitifs : nous nous alignons sur tout prix pour deux produits identiques pratiqués nationalement devant la même période
- Possibilité d'obtenir en moins de 48h une solution et un devis sur tout produit USA (modulo délais)

- Une équipe de techniciens à votre disposition pour répondre à votre choix
- Documentations détaillées à disposition
- NOUVEAU CATALOGUE avec la description détaillée de plus de 500 produits sélectionnés

[illegible]

Pour créer et gérer des bases de données multilingues sous environnement réseau

[illegible] de [illegible] est un système [illegible] extensible sous programmation dans les langages [illegible] permet de [illegible] des [illegible] de [illegible] [illegible] [illegible]

MTEK 386 VGA PORTABLE

Un portable 386 VGA autonome, c'est déjà rare ; un portable qui acceptera les écrans couleurs, c'est plutôt singulier.

Toujours plus. Toujours plus de [illegible] pour les [illegible] de portables. Il [illegible] de [illegible] de [illegible] normal comme en matière de technologie. Mais naturellement, Mtek ne s'est pas contenté de [illegible] portable 386 VGA. Il a voulu [illegible] autonome. [illegible] de [illegible] sur batterie, [illegible] quelques autres [illegible] machines [illegible] équivalentes, [illegible] fournisseurs de périphériques.

Cette machine présente donc le [illegible] d'un [illegible] 386 SX à 40 MHz, [illegible] d'être [illegible] autonome de trois heures minimum [illegible] que [illegible] machine équivalente. Son processeur SX permet un fonctionnement sur batterie sans qu'il soit besoin d'une technologie particulière. Enfin, la compatibilité de ses interfaces lui permet d'accepter [illegible] portable avec [illegible] puissance d'une grosse machine de bureau, et [illegible] autant plus que [illegible] est [illegible] avec un disque dur de 20, 40, 100 ou 200 Mo [illegible] pour [illegible] de 4 Mo [illegible] pour [illegible] de [illegible] Mo [illegible] compte tenu de la taille [illegible] équipement [illegible] que [illegible] pour [illegible] de [illegible] pour [illegible] que [illegible] une machine [illegible] très [illegible] encore.

Reste [illegible] performances [illegible] dans [illegible] catégorie des 386 SX. Les mesures vidéo ne se comparent pas encore à [illegible] effectuées sur des machines [illegible] à [illegible] de bons résultats en mesures disques [illegible] équipé [illegible] notamment en lecture disque dur, alors qu'aucun cache, ni hard ni [illegible] n'est installé. [illegible] ses [illegible] ne sont pas exceptionnels, [illegible] satisfaisants [illegible] reste [illegible] aspect [illegible] et [illegible] encore [illegible] constructeur [illegible] machine.

MTEK 386

Prix [illegible]

Configuration [illegible]

Constructeur

Processeur [illegible]

Fréquence d'horloge 16 MHz

Mémoire [illegible] extensible à 4 Mo [illegible]

Largeur de diagonale 10 [illegible]

Disque dur [illegible] option [illegible]

Temps d'accès [illegible]

Contrôleur graphique VGA

Résolution [illegible]

Connexions externes

2 ports série

1 port parallèle

1 port [illegible]

1 port vidéo VGA

Alimentation

batterie [illegible] externe

Clavier [illegible]

Autre

Bonus VGA LCD [illegible]

Divers

Mo-DOS 4.01

MAITRISEZ L'INFORMATIQUE ET SES APPLICATIONS!

1931 : Mise en service du premier ordinateur de gestion.

Détail d'une puce, aussi fragile et si grande que 10 fois d'entre elles sont systématiquement au moment même de leur fabrication!

1983 : une chaîne de fabrication Apple II un des premiers succès commerciaux dans le grand public

Diagramme de plusieurs portails de haut. Avec chacun d'elle aux des milliers de puces vont pouvoir être fabriquées

LA PUCE PRODIGE DE LA MINIATURISATION

① La mémoire morte de la puce contient les instructions stockées pour exploiter la calculateur

② La mémoire vive, rentre en fonction uniquement pendant la durée du traitement.

③ Le décodeur va commande décompose les instructions en étapes détaillées pour l'application par l'UAL

④ L'UAL : unité arithmétique et logique, chargée des calculs, elle constitue le microprocesseur central de la puce.

⑤ Le circuit horloge relie la puce à un cristal à quartz externe, il synchronise l'ensemble du traitement.

⑥ La section entrée/sortie dirige la transmission avec des périphériques extérieurs.

Le fonctionnement détaillé de la puce sera traité dans l'initiation à l'informatique

Le disque à lecture laser, ou l'informatique au service de la musique.

Conception de microcircuits sur tablette graphique à l'aide d'un crayon optique

Déjà, les ordinateurs de bord équipent la plupart des automobiles. Bientôt des liaisons par satellite permettront le contrôle du trafic

TIME LIFE

GARDEZ CES 2 LIVRES EN PAYANT SEULEMENT LE SECOND!

EN EXAMEN GRATUIT CHEZ VOUS PENDANT 10 JOURS!

LE MONDE DES ORDINATEURS TOUT, TOUT, TOUT SUR L'INFORMATIQUE ET SES APPLICATIONS QUOTIDIENNES

Aucun instant de notre vie n'échappe au traitement informatique: écrire, calculer, gérer, illustrer, communiquer, voyager, créer... Voilà pourquoi TIME LIFE a conçu LE MONDE DES ORDINATEURS, une collection unique pour découvrir, comprendre et perfectionner vos connaissances sur l'informatique et ses applications dans votre vie de tous les jours.

Pour que vous puissiez découvrir tout l'intérêt que présente cette nouvelle collection, pour vous, pour vos enfants, pour votre avenir professionnel, votre culture personnelle: **TIME-LIFE vous fait profiter d'une offre exceptionnelle** : vous recevez le premier volume de la collection: **Initiation à l'informatique** en cadeau et sans engagement, accompagné du second volume: **Les langages de programmation** en examen gratuit pendant 10 jours.

Pour recevoir ces volumes, retournez sans attendre votre bon d'examen gratuit ci-dessous.

Dans chaque volume du MONDE DES ORDINATEURS
- 136 pages en couleur, format 19,5 x 28 cm, superbement reliées.
- Des centaines de photos, de schémas, un glossaire et un index.

GRATUIT!

Boîtier, boîtier, en bois ou plastique, reproduction fidèle d'un objet ordinaire, jusqu'au 17ème siècle, a fait le bonheur de l'humanité par l'homme

BON D'EXAMEN GRATUIT

TIME LIFE

à retourner rapidement sous enveloppe non affranchie à TIME-LIFE INTERNATIONAL
Libre réponse n° 6798, 75285-08 Paris Cedex

OUI, je souhaite recevoir pour un examen gratuit de 10 jours, les volumes **Initiation à l'informatique** et **Les langages de programmation**, avec mon cadeau: la boîte en chêne, si je réponds avant 8 jours. Si je décide de garder en 2 volumes, je paierai seulement le second et vous règlerai la facture qui l'accompagnera soit 169 F.C. hors d'envoi (18 F). Vous m'enverrez par la suite les volumes suivants de la collection à raison d'un livre tous les 2 semaines environ, toujours pour un examen gratuit de 10 jours.

Je ne suis pas tenu d'acheter un nombre minimum de livres et peux interrompre ma collection à tout moment sur simple courrier. Si ces 2 volumes ne m'intéressent pas exactement ou ne répondent pas à ma demande, je vous les retournerai dans les 10 jours suivant leur réception : vous resterez alors toute votre expédition et je ne vous devrai rien.

INSCRIVEZ EN MAJUSCULES VOS NOMS ET ADRESSE

FRANCE

☐ Mme ☐ Mlle ☐ M.

Nom Prénom

N° Rue. Code postal

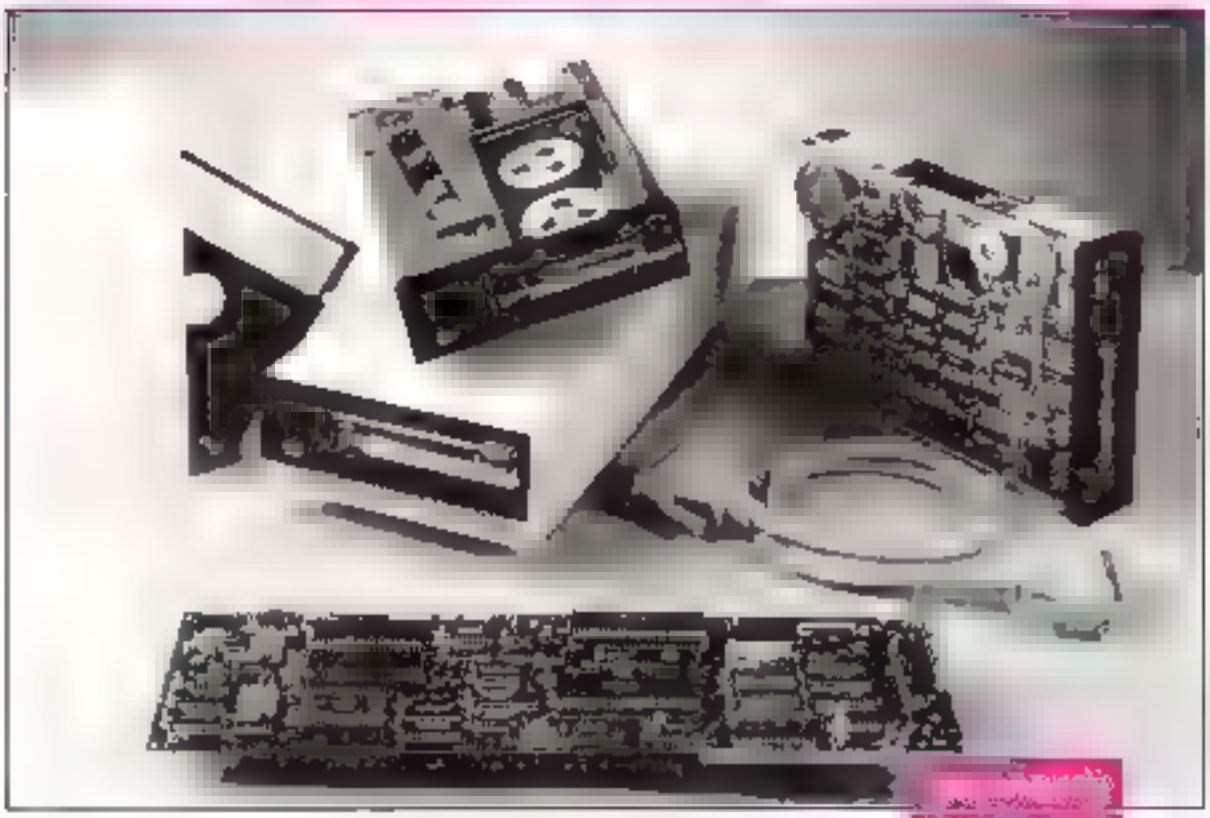
Ville.

N° de tél. : (facultatif)

Signature obligatoire:

SERVICE LECTEURS N° 254

Wangtek, les sauvegardes tous systèmes



Que ce soit DOS CONCURRENT DOS OS/2 PROLOGUE XENIX SCO PICK UNIX MOS PC MOS 386
WANGTEK sauvegarde

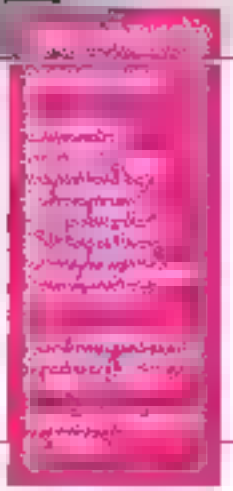
Sous réseau NOVELL NETWARE 3COM ou TOKEN RING
WANGTEK sauvegarde.

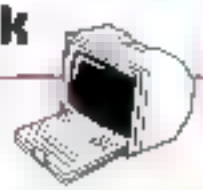
De 40Mo à 1Go en version interne ou externe compatible PC AT et PS 2
WANGTEK sauvegarde.

Livré en standard SYTOS logiciel protégé driver spécial 386 pour accès direct de cette compatible NOVELL NETWARE et Réseaux DOS
WANGTEK sauvegarde encore.

Distribué en France et exclusivité par MINOS KAK
WANGTEK sauvegarde toujours.

wangtek





OMNILOGIC

36 16 Code OMNI

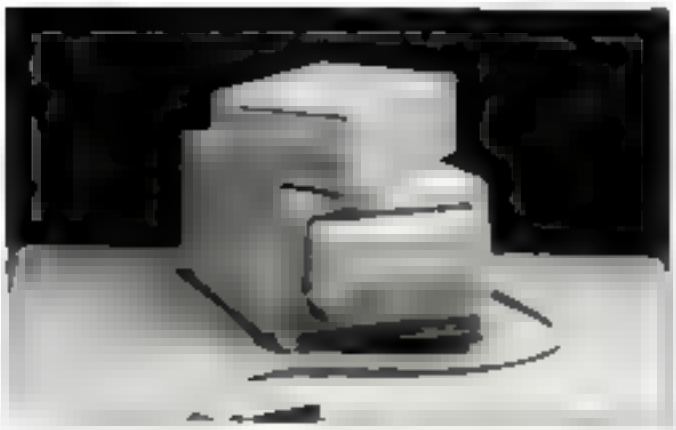
... PARIS FRANCE TEL ... TELEX ... TELECOPIEUR ...

SERVICE LECTEURS N° 253

LES SYSTEMES DE SAUVEGARDE PERSONNELS : CONFRONTATION DES TECHNOLOGIES

Avec la démocratisation des disques durs et des problèmes inhérents aux informations qu'ils contiennent, le marché des sauvegardes est en pleine expansion. Le but reste le même mais les technologies diffèrent... les performances aussi.

C



DATAPAC TANDON ET ADD-PAK VICTOR

tor sur ce dernier étant donné la non-disponibilité de lecteurs exter-

à partir de la machine dans laquelle

dle est restée la même, à savoir à peu près 950 fichiers totalisant

Enfin, nous nous sommes attachés à mentionner le rapport entre

port et le prix de ce dernier ainsi que

garde sans les supports.

ble plus judicieux de prévoir une alimentation externe.

pes suivantes : démontage du capot

boîtier externe, installation du driver, rebootage, préparation des

tuel... les nôtres étaient livrés préparés). Le tout ne prend que quelques

ouvert un compatible. La documen

au processus, et elle fournit des in-

formations précises sur une éventuelle modification de switches.

L'insertion d'un PAC se fait assez simplement : celui-ci est automatiquement introduit (belle performance que de faire réaliser ce genre de mouvement au DOS) et quelques secondes sont nécessaires pour que le PAC soit opérationnel. Il faut mentionner l'ingénieux système qui permet, lors du lancement de la machine, de choisir le drive à partir duquel celle-ci va booter (un des PAC ou tout autre support – disquettes, disques durs).

Chez Victor, le PAK est intégré à l'ordinateur hôte, dans notre cas un 386-20. Le temps d'installation n'a donc pu être testé. Le PAK vient se loger dans un emplacement vertical sur la face avant (recouvert par un cache). Une carte contrôleur demi-longueur est reliée au connecteur de la nappe arrière avant.

L'installation est là aussi assez simple. Une initialisation logicielle est nécessaire après chaque insertion. Il faut appeler ADDPAK/ON depuis DOS. Le même avec /OFF permettra de déconnecter logiquement le PAK, après quoi on pourra manœuvrer la manette pour le dégager du support. Bien que les manipulations soient également très simples, la documentation fournit des explications claires. Notre PAK était livré formaté avec une capacité de 70 Mo, et partitionné en trois volumes D: E: et F: (approximativement 2 [illegible] Mo).

Comme le PAC Tandon, le PAK Victor peut être utilisé comme un disque dur à part entière, sans aucune restriction. Il est aussi rapide – voire parfois un peu plus – que son homologue. La longévité des informations stockées, dans un cas comme dans l'autre, correspond probablement à celle des disques durs fixes. Cela dit, la documentation du PAK contient une mise en garde relative à la fragilité du support, précisant qu'il est conçu pour résister aux chocs et aux vibrations d'emballage dans lequel le PAK est livré. Construit d'ailleurs une invitation plus qu'univoque à en prendre le plus grand soin). Face à ces impressions, les démonstrations de fiabilité des PAC Tandon sont un peu plus [illegible].

Un utilitaire, VBACKUP, est livré avec le PAK qui ajoute un peu d'ergonomie au Backup du DOS tout en mettant à la disposition de l'utilisateur un certain nombre d'options de sauvegarde (critères de dates, de modification, de répertoire...). Chez Tandon, les utilitaires ne concernent que les PAC à proprement parler. Il n'y a pas de programme de remplacement du backup DOS.

TANDON (386-16)

Tandon [illegible] Coloniers)
100 Ko écriture 4''37
[illegible] 3''56
1 Mo écriture 4''38
[illegible] 36''72
BACKUP DOS [illegible]''13
RESTORE DOS 6'53''85
Prix du hard (SidePac simple) [illegible] HT
Prix du media 3 [illegible]73 F HT
+40 Mo
Prix du Mo 198,85 F HT

VICTOR (386/20)

Victor (386/20)
[illegible] Ko écriture 4''00
[illegible] 3''81
1 Mo écriture 35''59
[illegible] 35''53
BACKUP DOS [illegible]''47
RESTORE DOS 7'00''84
VBACKUP 4'56''50
RESTORE 6'2[illegible]''91
Prix du media 7 990 F HT
70 Mo

BERNOULLI BOX

Le système testé comprenait une carte contrôleur 8 bits courte, un drive, même un câble de connexion, un disque Bernoulli 5,25" de 45 Mo, un kit de nettoyage pour le lecteur ainsi qu'une disquette d'utilitaires.

L'installation de l'ensemble est un peu plus complexe. Il faut démonter l'unité centrale, enficher la carte et installer le drive dans un berceau interne libre. Ensuite, l'appel de Setup sur la disquette fournie va recopier les drivers et les utilitaires, puis modifier le Config.sys. Le Setup permet, en outre, de faire un Check-up de l'ordinateur hôte et propose à l'utilisateur une configuration des switches (du contrôleur) optionnelle. La position usine correspond en fait à un équipement standard.

Evidemment, on rentre là dans des opérations périlleuses pour un utilisateur non averti. Il faut également préciser que la lecture de la documentation à ce sujet est assez fastidieuse. C'est la rançon d'une documentation volumineuse.

Une fois la Bernoulli Box opérationnelle, on note que le disque n'entre pas entièrement dans le lecteur. D'ailleurs, l'orifice prévu à cet effet est si justement adapté qu'il convient d'insérer la disquette avec précaution. Après insertion, cinq secondes sont nécessaires à l'initialisation. Sur les deux LED en façade, la verte clignote pour signaler l'activité, puis reste allumée pour indiquer que le système est prêt à fonctionner. Il faut alors formater le disque soit avec le Setup, soit avec un autre utilitaire fourni. L'opération dure une quinzaine de minutes environ. Comme avec une disquette 3 [illegible] l'éjection du support s'effectue via un bouton-poussoir. Un clic sonore signale l'accomplissement de l'éjection.

Bien que l'on puisse utiliser la Bernoulli Box en tant qu'unité secondaire (on peut la comparer à un gros lecteur de disquettes de 45 Mo), on aura tout intérêt, du point de vue fiabilité, à restreindre son utilisation à des besoins de sauvegarde. L'utilitaire RCD permet à ce propos un certain nombre d'opéra-

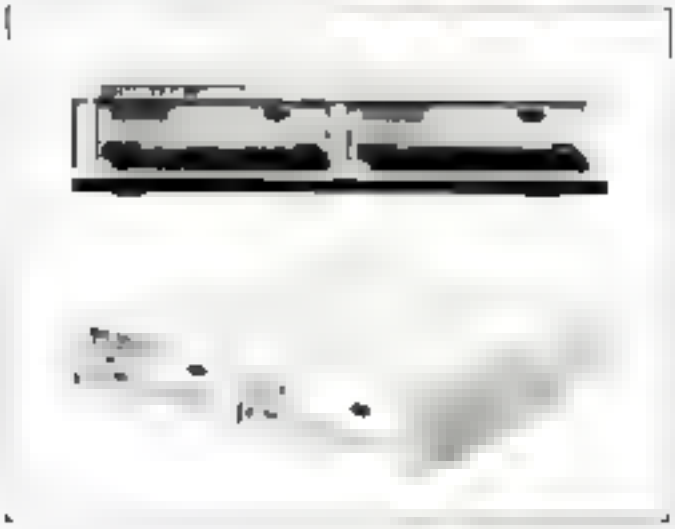
lions de sauvegarde, accessibles par intermédiaire d'un menu. Il est ainsi possible de faire un Backup du disque dur sur la cartouche Bernoulli, de le restorer, de copier des fichiers (entre deux disques dans le cas d'un lecteur Bernoulli double), de formater le disque Bernoulli, d'y installer le DOS (il ne sera bootable que si l'on ne dispose pas de disque C), de le partitionner et, enfin, d'installer des Lock et Unlock sur le disque présent dans le lecteur ce qui permettra de prévenir un retrait accidentel. Deux autres utilitaires spécifiques RLDRest et RL Bootable viennent aussi se substituer (avantageusement ?) au couple Backup/Restore du DOS en proposant plus d'options que RCD.

Nous avons rencontré un certain nombre de problèmes avec le Bernoulli Box : nous avons eu l'impression que soit le support soit le drive était défectueux. On ne généralisera donc pas les différentes remarques que voici. Après un formatage (15 mn environ) qui se termine en principe sans problème (aucun message de l'utilitaire), le disque est en fait inutilisable (message DOS standard). De même, après un formatage réussi, le fait d'enlever puis de remettre le media suffit à ce que DOS renvoie le même message. D'autre part, certains aspects d'une utilisation quotidienne sont assez surprenants. Par exemple, il faut éviter d'éteindre l'ordinateur avec un disque dans le drive sous peine de risquer d'endommager l'un ou l'autre. D'autre part, la documentation précise qu'il est nécessaire de nettoyer le lecteur au moins une fois par mois, par une procédure qui fait assez « bricolage », et qu'ensuite le système présente une fragilité par rapport aux écarts de température et à la condensation sur les têtes qui nous paraît un peu excessive.

Malgré les bonnes performances en rapidité, nous dirons que le Bernoulli Box est assez peu pratique d'utilisation, sans prendre en compte les problèmes mentionnés plus haut.

BERNOULLI (20A, 10)

Blue Unit 75017 Partn.
100 Ko écriture 0 55
lecture 3 63
1 Mo écriture 59 97
lecture 33 72
BACKUP DOS 3 35 58
RESTORE DOS 1 08 10
RCDBACK 7 20 91
RCDREST 26 00
Prix du kard 13 630 F HT
Prix du media 3 100 F HT
(44 Mo en vrac)
Prix du Mo 333,26 F HT



CARTOUCHES MOUNTAIN

Le système comprend une unité externe recevant une cartouche 40 Mo, une table de raison une base de raccordement (genre tête de carte contrôleur accessible derrière la machine), un câble de liaison, un câble d'alimentation externe et une cartouche 40 Mo.

A priori, l'installation est donc assez simple : seule la base de raccordement étant à installer dans la machine. Cela dit, il convient de brancher la nappe de liaison en lieu et place de la nappe de contrôleur de disquettes. À réserver aux spécialistes. Pour l'installation logicielle, pas de driver dans le Config.sys. Cela dit, un petit programme Install copiera simplement les utilitaires sur disque.

Au niveau documentation, le package contient en même temps le manuel d'origine, en anglais, et sa traduction dans un classeur à part. Quelles que soient les questions que l'on se pose, l'un ou l'autre sera là pour y répondre assez complètement. En fait, la consultation en est très agréable.

En principe, la bande est livrée préformatée. Cela dit, en cas de besoin, il faut savoir qu'un reformatage nécessite un minimum de 40 mn. Un peu long à notre goût. Autre point méritant considération : l'unité Mountain, comme la plupart des streamers, est assez bruyante. Le moteur s'entend nettement.

Un utilitaire, TAPE, gère en fait l'ensemble des opérations réalisables avec la cartouche. En effet à l'inverse des autres systèmes présentés, la cartouche ne constitue pas une unité logique sous DOS. Cela signifie que les opérations usuelles comme D R COPY TYPE... ne sont pas disponibles et surtout, que l'on peut s'en servir comme une unité secondaire. L'utilitaire TAPE est donc là pour compenser ces petites spécificités. Il of-

fre sur la cartouche tout ce qu'offre DOS sur un disque, avec en plus le rembobinage de la bande et son partitionnement. De plus, il est possible avec ce système de ne sauver qu'une arborescence, avec certains critères de sélection (dates, modifications) ou pas, et même d'exclure certains fichiers de l'arborescence en question. Tout cela s'effectue via des menus en toute convivialité.

Le système Mountain, malgré les petits inconvénients inhérents à sa technologie, constitue un véritable système de sauvegarde, et de sauvegarde uniquement. A mi-chemin entre les différents autres systèmes du point de vue rapidité, il faudra donc en réserver l'utilisation à cet

MOUNTAIN (250/16)

Prix du média 2 500 F HT (40 Mo) les cinq
Prix du Mo 250 F HT

avec enveloppe rigide (genre disquette 3,5") et une disquette cleaner contenant les utilitaires.

l'enrobage du drive dans un berceau libre. Il faut donc le réserver à un spécialiste, ou au moins à quelqu'un qui a déjà pratiqué ce genre d'opération, d'autant que la documentation sur le sujet est assez mal conçue : trop peu de détails et aucun schéma, qui simplifieraient la compréhension du processus. Le reste, enfichage de la carte et branchement du câble, ne pose aucun problème.

Il suffit ensuite d'appeler l'utilitaire Install pour que tous les fichiers d'exploitation du périphérique soient copiés. Un Check-up est effectué pour vérifier la correcte installation du lecteur (qui doit être allumé à chaque initialisation de la machine). Par ailleurs, Install permet la création d'un cache mémoire améliorant les performances, mémoire cache qui pourra être initialisé

On introduit un disque Verbatim de la même manière que l'on introduit une disquette 3,5". Le formatage de bas niveau prend environ 8 mn (le nôtre était livré préformaté) tandis que le formatage de haut niveau ne prend que quelques secondes (effacement de la FAT et des répertoires). Avec l'utilitaire TFormat, on pourra également créer des partitions mais, compte tenu de la capacité du média, cela ne semble pas

qu'il faille, à chaque formatage rentrer des informations comme le nombre de têtes, de cylindres, l'interleave. Il aurait été plus simple de prévoir une reconnaissance auto-

Très pratique d'emploi, le lecteur Verbatim pourra servir de seconde unité de travail. Toutefois sa lenteur relative (80 ms de temps d'accès selon la documentation) n'est pas des plus pratiques. D'ailleurs les mesures effectuées avec des fichiers de 100 Ko et 1 Mo sont assez claires à ce sujet. Et les différentes configurations du cache-mémoire n'ont pas totalement réussi à ramener les chiffres dans des proportions plus raisonnables.

Avec ses différents utilitaires de Backup (normal et miroir), le système Verbatim constitue une alternative aux disques durs amovibles. Par rapport à ces derniers, il présente l'inconvénient d'une rapidité

est quant à lui beaucoup moins cher ■

VERBATIM (250/16)

Verbatim (75011 Paris)
100 Ko écriture 17"75
lecture 17"22
1 Mo écriture 2'50"57
RESTORE DOS 11'06"75
BACKUP FTORMAT 3'10"56
RESTORE TFORMAT 7'48"76
Prix du hard 6 000 F HT (prix indicatif)
Prix du média 400 F HT (20 Mo) (prix indicatif)
Prix du Mo 320 F HT

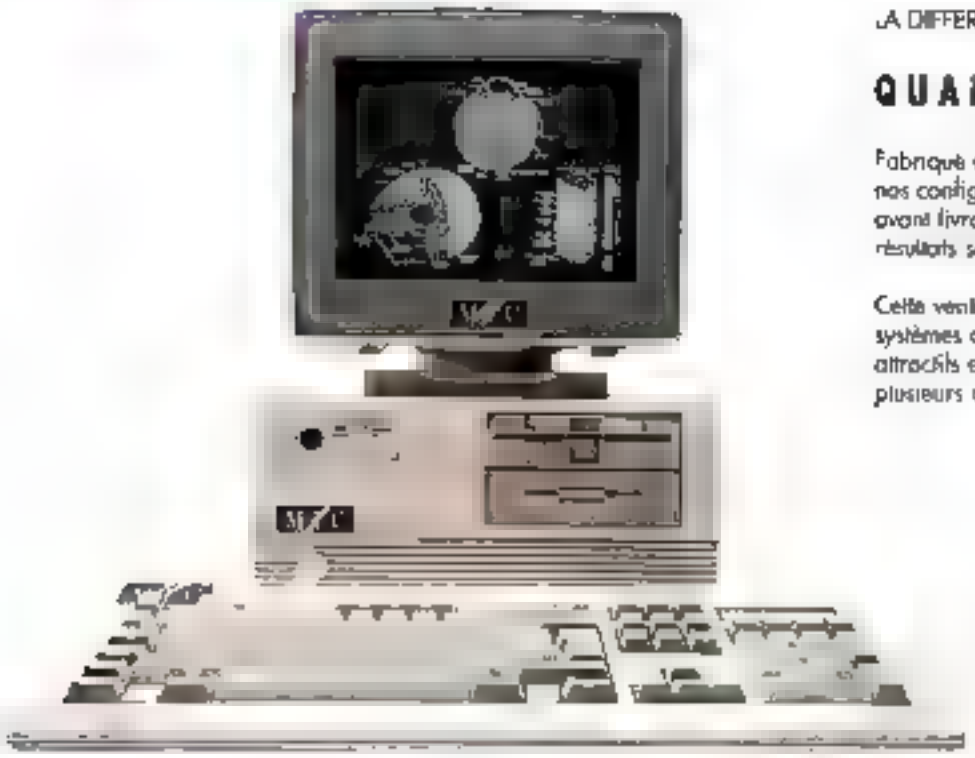
Jérôme L'Hostis
(assistant de Stéphane Deschaux)

DISQUETTES VERBATIM

Le système comprend les éléments suivants : une carte contrôleur 8 bits format demi-longueur, un lecteur externe demi-hauteur avec alimentation directe, un câble de liaison, une disquette 5,25" 20 Mo

M.I.C

UN GRAND NOM POUR UN PETIT PRIX 4995 HT *



LA DIFFERENCE CHEZ NOUS SE DIT EN 3 MOTS

QUALITE, SERVICE, PRIX

Fabriqué à l'aide de produits fiables et de pointe, nos configurations M I C sont préparées et testées avant livraison afin de vous offrir les meilleurs résultats souhaités

Cette vente en direct, vous permet d'acquérir des systèmes de hautes technologie aux prix les plus attractifs et de rejoindre une clientèle fidélisée par plusieurs années de satisfactions.

Photo non contractuelle

	SYSTEME DISQUE	MONITEUR BLANC MIC 402	MONITEUR COUL. VGA MIC 482
MIC 8088-10 XT turbo 8088/10Mhz 640 Ko port série, port parallèle, port jeux, floppy 360 Ko, clavier fr 102 touches (sortie graphique vidéo, MSDOS 4.01, GWBASIC Français)	/0 sans disque	4995 HT (5992,4 TTC)	7940 HT (Nous nous)
	/20 Mo 40 ms	6995 HT (8394 TTC)	9940 HT (11 928 TTC)
MIC 286- 2.5 AT compact 80286/12,5Mhz Mo 2 port série, port parallèle, 1 lecteur disquette 1/2 haut, 1 disque dur 3,5 pouces 2 ms 44 Mo, clavier FR 102 touches, carte et moniteur vidéo MSDOS 4.01 GWBASIC Français	/0 sans disque	7990 HT (9589,2 TTC)	10935 HT (13 122 TTC)
	/20 Mo 28 ms	9890 HT (11 868 TTC)	12835 HT (15 402 TTC)
	/40 Mo 25 ms	10890 HT (13 069,2 TTC)	13835 HT (16 602 TTC)
MIC 286-16 AT compact 80286, 16Mhz Mo 2 port série, port parallèle, floppy ou 44 Mo, clavier FR 102 touches (sortie graphique vidéo MSDOS 4.01, GWBASIC Français	/20 Mo 28 ms	11 990 HT (14 388 TTC)	14935 HT (17 922 TTC)
	/44 Mo 25 ms	12990 HT (15 588 TTC)	15935 HT (19 122 TTC)
	/105 Mo 20 ms	17180 HT (20 616 TTC)	20125 HT (24 150 TTC)
MIC 386-25 Ultra compact 80386/25Mhz Mo 2 port série, port parallèle, floppy 3 1/2 44 Mo, clavier FR 102 touches, carte et moniteur vidéo MSDOS 4.01, GWBASIC Français	/20 Mo 28 ms	21990 HT (26 388 TTC)	24935 HT (29 922 TTC)
	/44 Mo 25 ms	23990 HT (28 788 TTC)	26935 HT (32 322 TTC)
	/105 Mo 20 ms	28180 HT (33 816 TTC)	31125 HT (37 350 TTC)
	/200 Mo 18 ms	36980 HT (44 376 TTC)	39925 HT (47 910 TTC)

Moniteurs écran plat coins carrés sur socle

Couleurs V G A			
MIC482	4° pixel 0.39	2640 HT	3168 TTC
MIC283	2° pixel 0.28	2780 HT	3336 TTC
MIC483	2° pixel 0.28	2895 HT	3474 TTC
MIC466	4° Multi Synchro	3595 HT	4314 TTC
MIC983	2° pixel 0.28	7820 HT	9384 TTC
MIC984	2° pixel 0.31	10950 HT	13140 TTC
Monochromes			
MIC1403	4° Mono Hercules	970HT	1164 TTC
MIC1473	4° Mono VGA	1120HT	1344 TTC

IMPRIMANTES LASER ET MATRICIELLES

25 % de remise sur les marques

BROTHER FUJITSU STAR

Contactez nous pour vos besoins

COMMENT COMMANDER

Vous nous contactez par papier libre, téléphone, télécopie ou par notre bon de commande ci-joint. Vous joignez un chèque du montant TTC de votre commande à l'ordre de **MICORDAS.**

GARANTIE totale un P & M.O. retour dans nos locaux. Extension de la garantie à 2 ans possible avec une majoration (nous consulter pour plus d'informations).

LIVRAISON: sous 72 heures ouvrées dès réception de votre commande

BON DE COMMANDE

NOM

ADRESSE

TEL

DATE/SIGNATURE CACHET

MODELE	QTE	P.U. H.T	P.U. T.T.C
		P.T.H.T.	
		T.V.A. 18,6 %	
		PORT FRANCO	+ 200.00
		TOTAL TTC	

MICORDAS France LA QUALITE POUR TOUS

8, Rue Guillaume de Bois Hivert 77640 MILLIPHEL LE CHATEAU Téléphone 1.34.89.20.00 Télécopie 1.34.89.69.89

XT, AT sont des marques déposées de International Business Machines, MS, DOS, GWBASIC sont des marques déposées de Microsoft. MIC 8088-10/10 Hercules Monochrome blanc.

INFORA

AVANT-PREMIÈRE

LE PARADOX DES TABLEURS

Quattro Pro : le tableur que l'on n'attendait plus... Les capacités de mise en pages d'Excel ou d'Impress – Wysiwyg mis à part –, des consolidations à la 1-2-3/3, le tout dans un PC avec 640 Ko !... Comme un ouragan qui passait par là, Quattro Pro va-t-il tout emporter ?

Stratégie... Dans la compétition qui met en présence les tableurs, tout est affaire de stratégie. Lotus, toujours n° 1, avance lentement mais sûrement, forte de son succès confirmé. Elle entend offrir une gamme de tableurs multi-plates-formes allant du PC au Mac en passant par Unix sur la base de 1-2-3 version 3. Microsoft, quant à elle, est convaincue que la montée en puissance des machines est l'occasion rêvée pour amener les utilisateurs à changer de tableur. Windows Excel a été conçu pour tirer le maximum des AT munis d'un écran EGA/VGA. Elle a réussi une percée non négligeable du fait de la convivialité due à l'interface graphique. Computer Associates a tenté de résoudre une difficile équation : les atouts de 1-2-3 et d'Excel accessibles sur un PC de moins de 640 Ko. Mais si son SuperCalc 5 offre une qualité d'impression similaire au tableur de Microsoft, il n'offre pas le plaisir d'utilisation d'un authentique tableur en mode graphique.

Face à cette offre pléthorique, Borland avait d'abord choisi de positionner Quattro sur la base de son prix peu élevé. Cette approche ne lui a pas beaucoup réussi. Cette fois-ci, à son tour, elle tente de reprendre le challenge « 1-2-3 + Excel pour tous les PC ». Nous pouvons dire qu'elle a plutôt bien concrétisé son pari. Quel est le « truc » qui a permis à Borland de réussir là où Computer Associates n'a pas su totalement transformer l'essai ? Deux choix majeurs. Le premier consiste en l'adoption d'une interface à la Microsoft Works qui équivaut à un Windows en mode texte. Quattro Pro vient donc rejoindre la nouvelle famille des logiciels DOS qui sont à la fois multifenêtres et manipulés à la souris.

Les trois autres grands protagonistes ont pour nom Lucid 3D (voir *Micro-Systèmes* n° 92), Fox Pro (voir *MS* n° 93) et Works 2.0. Ils offrent tous les quatre certains des avantages de Windows sans avoir les gourmandises de ce dernier en matière de mémoire vive et de puissance du microprocesseur.

L'interface de Quattro Pro est donc manipulée par des menus déroulants que l'on appelle à la souris. 32 fenêtres peuvent être ouvertes juxtaposées ou empilées – le logiciel se chargeant éventuellement de les disposer au mieux comme sous Excel. Elles sont munies de barres d'ascenseurs, une case sur le coin inférieur droit permettant d'en réduire la taille et une autre amenant leur fermeture. Qui plus est, nous disposons sur le bord vertical droit de dix icones. Elles permettent, sur simple clic de déplacer le curseur à volonté, mais aussi d'afficher l'aide en ligne, la liste des fonctions @ – Quattro reprend celles de 1-2-3 – et même d'associer le lancement de macros à trois symboles donnés.

Voilà pour le premier point en faveur de Quattro Pro. Le second est sa faible occupation mémoire. Ce logiciel peut théoriquement tourner dans un PC de 512 Ko. Pour arriver à loger les capacités d'un tableur offrant des capacités similaires à Ex-

cel et 1-2-3/3 dans ce petit espace. Quattro recourt à une technologie nommée VROOAM. Elle consiste à structurer un logiciel en un certain nombre de modules ou « objets » dont la taille moyenne va de 2 à 4 Ko elle peut éventuellement atteindre 16 Ko). Quattro est conçu de façon que seuls les objets nécessaires au traitement à un moment donné soient placés en mémoire, les autres étant déchargés/lassés sur disque. Au chargement sur un AT muni de 640 Ko et de mémoire EMS 4.0, le tableur de Borland nous indique qu'il dispose de 243 Ko de libre.

C'est fort bien, mais moins bien à priori que 1-2-3 2.2 qui laisse 259 Ko avec Impress chargé en mémoire et 338 Ko sans cet add-in à condition toutefois de désactiver la fonction Defare. Oui, mais la différence est que le tableur de Borland offre des capacités que ne renierait pas un autre tableur Lotus 1-2-3/3, celui qui nécessite 1 Mo dès le départ. En fait, c'est lorsque nous ouvrons plusieurs feuilles de calcul qu'il est possible de voir que Quattro Pro gère la mémoire intelligemment : il nous est possible de créer une bonne dizaine de feuilles de taille confortable et de passer de l'une à l'autre rapidement. Le tableur de Borland arrive à engranger tout ce beau monde sans que la mémoire résiduelle ne décroisse de façon énorme au fur et à mesure des fichiers ouverts.

L'installation de Quattro Pro est d'une grande clarté et il faut saluer les efforts qu'effectue cet éditeur jusque dans ce domaine que d'autres négligent quelque peu. A cette étape de l'utilisation du programme, nous sommes confrontés à un curieux message. Le tableur nous explique qu'un grand nombre de fontes Bitstream sont disponibles pour les graphiques, mais que leur création peut prendre un certain temps : jusqu'à 50 minutes sur un AT. Il nous conseille donc de n'élaborer que certaines d'entre elles au départ. Par la suite, chaque fois que

Les fonctions avancées que Quattro Pro offre et que ses concurrents n'offrent pas toujours...	Quattro pro	Windows Excel	1-2-3 2.2/ Impress	SuperCalc 5	1-2-3 /3	Excel for OS/2
Accès aux menus Lotus 1-2-3	Oui		■	■	Oui	
Consolidation en une seule fois avec jokers du DOS*	Oui					Oui
Éditeur de graphiques	Oui		Oui			
Encadrement des cellules	Oui	Oui	Oui			Oui
Gestion d'un diaporama de graphiques	Oui					
Impression feuille & graphiques sur une même page	Oui		Oui		Oui	
Inclusion d'un dessin dans un graphique	Oui		Oui			
Largeur d'une colonne adaptable automatiquement	Oui					
Lecture directe fichier dBASE	Oui	Oui		Oui	Oui	Oui
Macro exécutable à partir d'une icône, à la souris	Oui					
Outils d'optimisation d'un modèle	Oui					
Outils de gestion de fichiers et répertoires	Oui					
Plusieurs feuilles visibles à l'écran	Oui	Oui			Oui	Oui
Prévisualisation de l'impression	Oui	Oui	Oui			Oui
Sauvegarde de l'espace de travail	Oui	Oui				Oui
Support de la souris	Oui	Oui	Oui			Oui
Tourne dans un PC avec 640 Ko	Oui		Oui	Oui		
Les fonctions avancées présentes dans d'autres produits et absentes dans Quattro Pro						
Compression de la feuille pour l'imprimer dans une page			Oui			
Dictionnaire interactif		Oui		Oui		
Etablissement d'une relation entre deux fichiers					Oui	
Libre attribution de couleurs aux cellules			Oui			
Nombre de fontes affichées simultanément		4	32			256
Possibilité d'agrandir ligne ou colonne à la souris		Oui	Oui			Oui
Support du DDE (communication interapplications)		Oui				Oui
Travail en Wysiwyg		Oui	Oui			Oui
Vue réduite et adaptable de la feuille			Oui			

Seuls des produits publics ont été pris en compte dans ce comparatif.

** Est fait référence ici à la possibilité d'appliquer une consolidation à plusieurs feuilles présentes sur disque et ayant le même prefixe. Par exemple FB*.* pour consolider FB.WQ1 FB2.WQ1 FB3.WQ1 etc.*

nous ferons référence à une fonte non « créée » Quattro nous indiquera qu'il est en train de la générer. Le processus s'étendra alors le dessin du graphique mais une seule fois le temps de générer un fichier fonte de 4 Ko environ. A noter au passage que Quattro exige 4 Mo

Par la suite, nous allons découvrir un produit qui rassemble certaines [illegible] ils concurrents avec, souvent [illegible] es particularités que l'on ne trouve pour l'instant nulle part ailleurs – en attendant la sortie officielle de 1-2-3/G, version PM du

niveau de l'affichage Wysiwyg des fontes à l'écran qu'Excel et le couple 1-2-3/Impress reprennent le dessus. Le tableur de Microsoft a l'avantage d'offrir un didacticiel interactif qui rend son apprentissage plus simple. Enfin, 1-2-3/3 semble aller plus loin au niveau de son ouverture vers les bases de données et des manipulations de celles-ci au

Mais pour le reste, quel festival de fonctionnalités dans un seul produit ! 32 fenêtres peuvent accueillir autant de feuilles de calcul et il est possible de sauvegarder leur disposition – ce qu'Excel appelle « l'espace de travail ». C'est ce terme exact qui a été repris par Quattro Pro. L'état de l'art est au rendez-vous en matière de feuilles de cal

capacités aujourd'hui offertes pour tous : recalcul minimal, création automatique des macros.

Plusieurs aspects distinguent en

de produire des graphiques qui étaient déjà fort sophistiqués dans

peut désormais les intégrer dans un dessin. Plusieurs images provenant

importées dans un éditeur similaire à Mac Paint. Nous trouvons ici des outils de la même nature que ceux d'Impress, faciles à mettre en œuvre de par l'ergonomie choisie. Ce tableur va jusqu'à offrir des outils que ne renierait pas DHG4 d'ADDE toutes proportions gardées : un graphique situé au sein d'un dessin va évoluer en fonction des modifications portées dans le tableur.

Lorsque l'on aborde les consolidations, Quattro Pro se montre royal. Il réunit pêle-mêle des feuilles de son propre format avec un fichier .dbf et même une table Paradox. Nous pouvons établir une somme à la façon de Excel version OS/2 PM en utilisant les jokers du DOS. Par

va effectuer la somme de la cellule A1 sur les feuilles BUDGET1, BUDGET2, BUDGET3,.. A noter que les fichiers de détail peuvent se trouver aussi bien en mémoire que sur disque. Il demeure que dans le contexte de la consolidation de feuilles de même nature, 1-2-3/3 se montre plus souple et intuitif. Mais Quattro Pro offre une autre possibilité de consolidation, à la Windows Excel. Nous pouvons démarrer une formule et cliquer dans diverses fenêtres ouvertes pour la compléter. Il est possible de multiplier la valeur d'une cellule d'une feuille par le contenu d'un enregistrement d'une table Paradox. Qui dit mieux ?

Au niveau des points, que l'on ne trouve que dans Quattro, se distingue également un diaporama avec les graphiques de gestion ou dessins créés. Pour ne pas avoir à passer sous le DOS lorsqu'il s'agit de copier un fichier ou de créer un répertoire, Quattro Pro propose un gestionnaire de fichiers analogue à celui que l'on trouve dans Fox Pro ou dBase IV, tandis que l'arborescence des répertoires apparaît en bas, la liste des fichiers correspondant est affichée au-dessus. Enfin, il offre d'ores et déjà certaines capacités qui seront présentes dans 1-2-3/G : optimisation d'un modèle ou adaptation de la largeur d'une colonne à la valeur la plus grande qui

présence de fonctions

trouverions tout de même un tableur

crosoft nous a habitué à ce que ombre portée par un menu ou par

données sous-jacentes. Sous Quattro Pro, les ombres sont tout simple

ou d'Excel, il faudra impérativement

sation pour pouvoir les observer. On

de PC Magazine lors de la remise de

la part de la presse spécialisée. Il

ture peu sensibles aux sirènes et

pas dire qu'un large segment du

Editeur : Borland (78141 Vélizy)

Daniel Ichbiah

UNE GRANDE
LIBRAIRIE
GÉNÉRALE

Rive droite
SPÉCIALISÉE en

à votre service !

La Librairie Parisienne de la Radio consacre une grande partie de son activité aux ouvrages techniques et vous propose un choix des plus complets ainsi que les nouveautés les plus récentes
400 volumes référencés en électronique, 1 400 en informatique.
Si vous n'avez pas la possibilité de vous déplacer, la Librairie Parisienne de la Radio vous assure un service « Plus » : la vente par correspondance

appelez au
16 (1) 48 78 09 92

Librairie Parisienne
de la Radio
[illegible] Dunkerque
75018 PARIS

LIBRAIRIE

PARISIENNE
DE LA RADIO

CHIWRITER V3.15 : L'EXCELLENCE POUR TOUS LES BUDGETS

Traitement de texte Wysiwyg sous DOS, Chiwriter constitue l'exemple type du logiciel rescapé... et gagnant. Les atouts : une utilisation très simple, des résultats toujours excellents et un prix tout à fait démocratique.

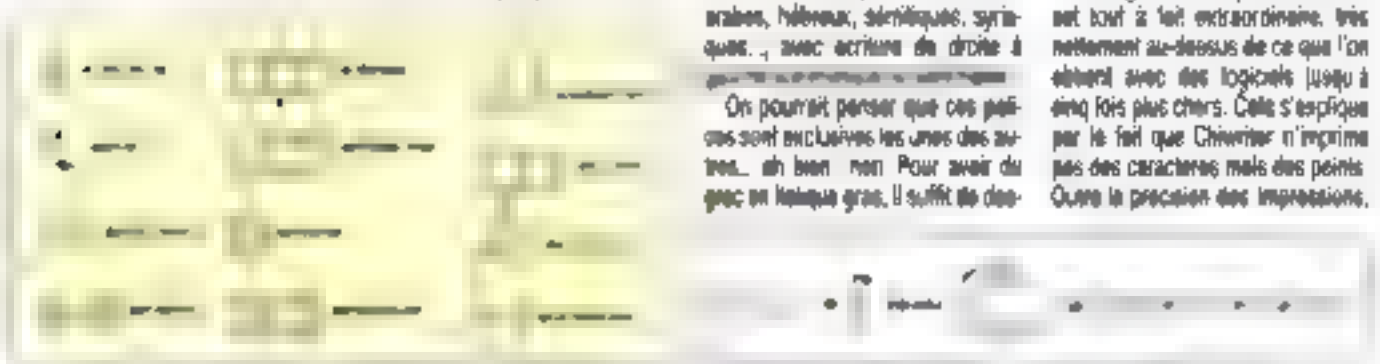
Existe-t-il peut-être quelque chose de plus ennuyeux que l'écriture de textes ? Peut-être qu'en toute autre circonstance, les utilisateurs sont exigeants. Débutant fier de l'être ou ingénieur confirmé, chacun a besoin d'un outil qui augmente sa productivité tant en quantité qu'en qualité sans pour autant nécessiter des semaines voire des mois d'apprentissage. La prise en main de Chiwriter actuellement dans sa version 3.15 est immédiate. Il suffit d'appuyer sur la touche <Esc> pour avoir accès à tous les menus (façon Multiplan) qui, pour une fois, correspondent aux actions désirées. Finies également les logiques internes censées simplifier les tâches. L'utilisateur garde le contrôle des opérations à tout moment et tous les risques de fausses manœuvres sont écartés.

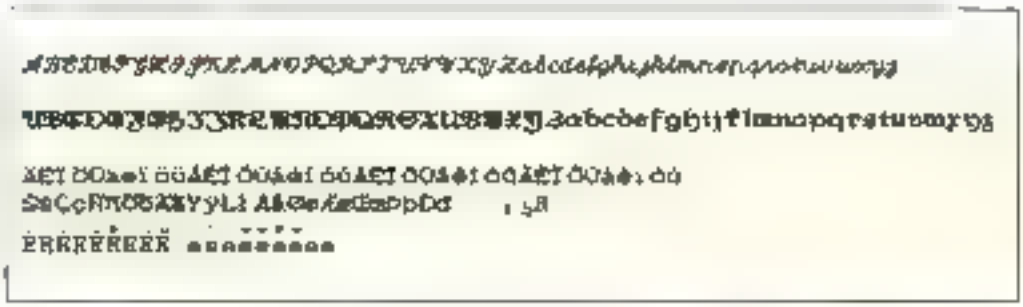
Une fois familiarisé avec le maniement du programme, l'utilisateur a l'heureuse surprise de constater qu'il dispose d'un maximum de vingt polices (mises en mémoire dès le lancement). Non seulement ces polices sont là mais, en plus, elles s'affichent telles quelles à l'écran, en blanc (ou vert ou ambre...) sur noir juste comme sur un écran DOS. On ne peut qu'applaudir l'économie d'efforts, visuels bien sûr mais également intellectuels, puisqu'il n'est plus besoin d'anticiper les particularités (les bugs) des autres traitements de texte quant au résultat final. Chiwriter est livré avec tous les drivers d'écrans standards.

Conçu à l'origine comme un traitement de texte scientifique, Chiwriter mêle parmi ses polices [illegible] logiques et chimiques. D'autres polices, couplées ou non avec des options du menu, permettent de reproduire les formules mathématiques et chimiques avec une élégance certaine. Quant aux polices alphanumériques, elles incluent le [illegible] l'arabe, le grec, le cyrillique, le polonais (en option)... La prochaine version en cours de francisation incluera même des jeux de caractères arabes, hébreux, sémitiques, syriaques..., avec écriture de droite à [illegible].

On pourrait penser que ces polices sont exclusives les unes des autres... eh bien non ! Pour avoir du grec en italique gras, il suffit de donner sa police, tout simplement. Un utilitaire, le Font Designer, permet de créer tous les caractères désirés en les regroupant ensuite en une éventuelle police spécifique, et ce, le plus simplement du monde. Selon le type d'écran utilisé, une matrice de points à noircir apparaît, sur laquelle on peut appeler n'importe quel autre caractère ou police pour servir de base à toutes sortes de dérivations. L'intelligence du procédé va même jusqu'à permettre de régler l'espacement entre les caractères. De la même manière il est possible de définir des polices d'impression, sachant que Chiwriter possède tous les drivers d'imprimante requis, depuis la 9 aiguilles la moins chère du marché (configurée Epson ou IBM) jusqu'aux lasers les plus courantes.

Enfin, c'est à l'impression que l'on savoure son investissement. Les impressions laser ou jet d'encre sont sans défaut, on pouvait s'y attendre, mais avec une matricielle de bas de gamme, la qualité obtenue est tout à fait extraordinaire, très nettement au-dessus de ce que l'on obtient avec des logiciels jusqu'à cinq fois plus chers. Cela s'explique par le fait que Chiwriter n'imprime pas des caractères mais des points. Outre la précision des impressions,





Qui offre une telle qualité sur une 9 aiguilles ?

Chiwriter offre donc un veritable espacement proportionnel. Avec une configuration hard minimale, on obtient donc des résultats habituellement dignes de materiels beaucoup plus sophistiqués.

Les autres fonctionnalités du logiciel sont à l'avenant. On n'est jamais déçu, au point que l'on peut véritablement espérer utiliser Chiwriter à 100 %. S'il fallait lui trouver un défaut important, ce serait sans nul doute une certaine lenteur dans les déplacements interactifs comme à l'impression, matrices de points obligent. On peut également lui reprocher une interface utilisateur qui date un peu face à la generalisation des menus déroulants et autres fenetres. C'est bien peu de reproches, compare à la plupart de ses concurrents, d'autant que le prix est à lui seul un argument de taille. ■

Frederic Milliot

CHIWRITER

Prix 1 040 F HT
(version « de luxe »)
520 F HT
(compléments divers)
620 F HT
(complément chimie)
Importateur :Chiwring
(75009 Paris)

GESKER

APPORTEZ UN PLUS GRAPHIQUE A VOS APPLICATIONS !

GRAPHIQUE et GESTION
Graphical interactive ... de développement. Permet d'intégrer ... graphiques dans ... sous UNIX et MS-DOS

SCREENER

PARLEZ "UTILISATEUR FINAL"

GENERATEUR D'ECRAN
AIDE A LA PRISE DE DECISION
Mettez ... niveaux d'utilisateurs d'UNIX. Possibilité de définir tout menu ... grille de saisie. Outils de développement d'applications. Operationnel sous UNIX et MS-DOS.

SUN

INTÉGREZ VOS PC DANS VOTRE ENVIRONNEMENT UNIX

EMULATEUR DE TERMINAL MULTI-SESSION
TRANSFERT MS-DOS/UNIX
Emulation entièrement paramétrable ... avec et sans protocole ... Gestion simultanée de plusieurs ports RS232 et/ou téléphoniques. Transfert de fichiers en différé ou en cours de session.

ESKER

20 Grande Rue
de ...
92310 VILLE D'AVRAY
Tél. 47 ... 56
FAX : 47 ... 25

65 rue de Sèvres
92100 BOULOGNE

HYUNDAI*

L'ÉLITE DE L'INFORMATIQUE CORÉENNE ARRIVE EN FRANCE CHEZ CONTROL-RESET !

Découvrez dès maintenant les performances exceptionnelles des ordinateurs HYUNDAI ; compatibles PC/XT,* AT*286, 386 ; une gamme complète pour s'adapter à vos besoins. Avec les boutiques Control-Reset, vous disposez dans toute la France de plus de 30 spécialistes pour vous conseiller et vous faire profiter des avantages et des services de la Charte Control-Reset

Le meilleur de la technologie informatique à des prix !... Jugez vous-même :

S 6TP1 Micro-processeur 8088 (4,77/10 MHz) 640 Ko de RAM Clavier AZERTY 101 touches Adaptateur multi-vidéo (CGA, MGA, MDA) Sortie série et parallèle Horloge MS-DOS* et GW BASIC* lecteur de disquettes 5"1/4 360 Ko. **6790 F HT**

5286E1 Micro-processeur 80286 (8/12 MHz) Mo de RAM Clavier AZERTY 101 touches Adaptateur multi-vidéo (CGA, MGA, MDA) Sortie série et parallèle Horloge MS DOS* et GW BASIC* Lecteur de disquettes 5"1/4 1,2 Mo **10590 F HT**

5386E1 Micro-processeur 80386 (8/20 MHz) 1 Mo de RAM Clavier AZERTY 101 touches Adaptateur multi-vidéo (CGA, MGA, MDA) Sortie série et parallèle Horloge MS DOS* et GW BASIC* lecteur de disquettes 5 1/4 1,2 Mo **20990 F HT**

NOMBREUSES OPTIONS DISPONIBLES (mémoire, disques durs, streamers, cartes vidéo, moniteurs, lecteurs de disquettes)

TOUS LES PRODUITS HYUNDAI* SONT GARANTIS 13 MOIS !

POUR TOUTE COMMANDE PASSÉE AVANT LE 31 JANVIER 1990 CONTROL-RESET VOUS OFFRE GRATUITEMENT UNE IMPRIMANTE 80 colonnes, valeur 1590 F TTC

MS 0 90

Découvrez l'ensemble de la gamme HYUNDAI !

Pour connaître le spécialiste Control-Reset le plus proche de chez vous et les privilèges de la Charte Control-Reset, Retournez vite ce bon à

CONTROL-RESET
Nouvelle Z.I. 5, rue Marcel-Paul 95870 BEZONS
Téléphone (1) 39 47 35 07 Poste 33

Control reset

Je désire recevoir gratuitement une documentation sur la gamme HYUNDAI.

Nom

Prénom

Entreprise

Adresse

Téléphone

DFI® France

VOUS OFFRE HIGHT-TECH & PRIX DE DFI TAIWAN

- **CARTES MÈRES** RACER-286, 10 12 MHz TOP-286 12 16 20 MHz, CONCORDE-V 286 8, 6 MHz, DFI-386-20, 386-SX PC AT Compatible.
- **CARTES EXTENSIONS MÉMOIRES** MÉMO-576, 2000, MEGABIT MEGALITH, AT/XT PS2 512KB, 2/4 Mo
- **CARTES AFFICHAGES** MDA, CGA, EGA, VGA 8/16bit, 1024×768.
- **CARTES COMMUNICATIONS** Modems 2400 BPS. Réseaux 8/16 bit, Ethernet/Thin Ethernet, NOVELL Mémoires multifonctions 384 KB, 3 Mo.
- **CARTES I/O** MULTI-PORTS PC-DOS MS-DOS, XENIX, UNIX, PICK, PC-MOS.
- **3 BOUTONS SOURIS** DMS-200 Systèmes MOUSE et MICROSOFT
- **HANDY-SCANNER** HS-3000 PLUS 105 mm, 400 DPI.

DFI® France
22, rue des Vertus 75003 PARIS
Tél. 48.04.89.22 Fax 42.71.52.04

Tous les noms cités sont des marques déposées.

SERVICE LECTEURS N° 219

WHITEK INTERNATIONAL

A.O ET TECHNOLOGIES

21 av Division Général Leclerc
94230 CACHAN
Tél. 45.46.34.57

LA CAO QUI « TOURNE » DU PC AU MAINFRAME

***DESCARTES* « *CABLAGE* »** traite tout dossier de connectique

- Gestion et contrôle des signaux
- Gestion et contrôle des connecteurs
- Gestion et contrôle des câbles.
- Gestion et contrôle des bus.
- Gestion du multi-folios.
- Liste des parcours des signaux
- Liste des connecteurs avec signaux et câbles
- Liste du contenu des câbles

***DESCARTES* « *ELEC* »** traite tout dossier d'électrotechnique

- Références croisées sous forme graphique
  Numérotation automatique des équipotentielles.
- Gestion des renvois inter-folios.
- Contrôle du dossier suivant matériel utilisé.
  Liste du matériel, des équipotentielles, des fonctions.
  Génération des borniers graphiques.
- Regroupement en armoire.
  Relation avec automates programmables.

SERVICE LECTEURS N° 26

FULLIMPACT : UNE SIMPLICITE ENFIN RETROUVEE

Le tableur de La Commande Electronique est tout à fait capable d'arbitrer le duel sans merci que se livrent Excel et Wingz. A cheval entre leurs deux univers, il se révèle cependant d'une grande souplesse d'utilisation et d'une puissance plus que raisonnable.

Limité pendant longtemps aux seuls tableurs Microsoft, le Macintosh a vu sortir cette année deux excellents produits, Wingz et Fullimpact 1.1. Orienté « **business graphics** », le premier ne peut être réellement bien exploité que sur un Mac II x ou cx. Le second ne possède pas ses fonctions de présentation interactive, mais est plus apte à satisfaire les utilisateurs de Mac Plus ou SE.

Une gamme de fonctions performantes

D'une capacité égale à Wingz et [illegible] lignes pour 256 colonnes), Fullimpact est avant tout pensé pour le confort [illegible] palettes pour [illegible] pales commandes des différents menus. Il est possible de créer ses propres icônes et d'y associer des actions, comme l'exécution d'une macrocommande. On peut ainsi paramétrer totalement son espace de travail.

Le langage de création des macros FullTalk, a été entièrement francisé. On n'y trouvera pas de fonctions de type Hypercard comme dans Wingz. En revanche, il s'interface aisément avec des programmes C ou Pascal. Il suffit de créer des ressources XCMD en environnement MPW ou LightSpeed et d'installer celles-ci soit sur la feuille concernée, soit dans les ressources de Fullimpact lui-même. Les exemples fournis avec le logiciel montrent que les fonctions ainsi ajoutées sont tout aussi rapides et efficaces que celles offertes en standard.

Evidemment, face à la pléthore de macros destinées à Excel, Fullimpact souffre de graves carences. Gageons que La Commande saura donner à son produit quelques armes pour démarrer, en offrant une [illegible] les plus utiles, par exemple.

Fullimpact répartit ses 99 fonctions en huit catégories accessibles directement par la barre de menus. Il offre plus de 190 instructions classées en dix types d'opérations, traitant des fichiers, de l'édition, du format, de la mise en pages, de la présentation à l'écran, des graphiques et autres utilitaires et correspondant à un article de menu du logiciel. En sus, il contient des structures de boucles et de tests et permet d'insérer des commentaires. On reste un peu sur sa faim en ce qui concerne les aspects finances et bases de données, moins complets que Wingz sur le premier point et [illegible] sur le second.

Le respect de l'environnement

[illegible] tableur permet de lier plusieurs feuilles de calcul entre elles. Fullimpact possède évidemment cette caractéristique et permet d'afficher huit feuilles de calcul simultanément. On [illegible] de fonctions d'audit (vérification automatique de la feuille) implantées dans tous les tableurs PC, bien que l'analyseur syntaxique de macrocommandes paraît de manque. De même, le manuel, quoique [illegible] par ailleurs, ne traite pas de la consolidation et fort peu des liens qui sont quand même des fonctions [illegible].

Le tableur de LCE sait communiquer avec dBase III, III Plus et IV et plus généralement avec tous les fichiers au format DBF. Lors de l'import, il n'est pas possible de conserver les index et certains formats, alors qu'à l'export seules les valeurs sont prises en compte. Avec dBase Mac, l'importation est directe mais

exportation est plus complexe et requiert un certain nombre de manipulations pénibles. Fullimpact reconnaît également les formats DIF (Visicalc et WKS (Lotus). Il est compatible avec le format Sylk (Microsoft) tant que les feuilles ne contiennent pas de fonctions complexes.

Une présentation correcte

Un éditeur en menu Pomme gère le transfert de fichiers texte en permettant de définir n'importe quel caractère comme un « signal » indiquant au logiciel de changer de police et de filtrer les codes ASCII provenant d'ordinateurs différents. Il devient ainsi possible de communiquer non seulement avec l'environnement MS-DOS mais aussi avec un Atari ou une machine Unix.

Les graphes de Fullimpact ne sont pas aussi fastueux que ceux de Wingz mais permettent de réaliser des présentations de bon niveau. Sept types sont disponibles : histogrammes, barres empilées, secteurs, courbes, nuage de points et maximum-minimum. Fullimpact ne gère pas les graphiques 3D et oblige à des manipulations fastidieuses pour obtenir la couleur. En revanche, il permet un paramétrage précis de l'échelle des axes et la présentation horizontale des barres.

Il est possible de créer des champs texte de taille limitée (dans les limites de la feuille) et d'y appliquer des fonctions sommaires de mise en forme. Un menu gère l'adjonction d'éléments graphiques (droites, cercles...) et l'importation de clip-arts s'effectue sans difficulté. Les images ainsi placées peuvent être déformées à loisir. La mise en page définitive du document est extrêmement complète et s'aide d'un utilitaire de prévisualisation livré avec le logiciel.

Très performant en vitesse de calcul, facile à utiliser, complet, Fullimpact souffre de quelques lacunes éparses. Il satisfera néanmoins l'utilisateur qui veut aller au-delà des possibilités d'Excel en matière de traitement et de communication hétérogène, la souplesse et les possibilités de présentation de Wingz. Quoique beaucoup moins puissant que ce dernier en matière de graphisme, Fullimpact est plus rapide et respecte mieux la philosophie Macintosh des produits complexes à la portée du néophyte. Des trois grands tableurs pour Mac, il est sans conteste le plus agréable à utiliser. CE propose actuellement ce package Fullframe (traitement de texte + Fullimpact) pour 4 000 F. Une solution complète à un prix raisonnable.

Veronique Reynier

TOUTES LES CLES NE SE RESSEMBLENT PAS...

Depuis 6 ans, MICROPHAR a vendu plus de 150 000 clés à PME, PMI et grandes entreprises. Ce succès atteste du sérieux et de la pérennité de nos prestations.

Toutes nos clés possèdent un cablage qui ne peut s'analyser (par le niveau de sécurité est considérablement renforcé).

La conception et la fabrication de nos circuits C.M.S. sont entièrement réalisées par MICROPHAR afin d'offrir rapidité et aptitude à adaptation à vos nouveaux matériels.

Une assistance technique est maintenue en permanence notre système de protection dans plus de 55 langages de programmation sous DOS, XENIX et OS/2.

Nos clés possèdent un haut niveau de compatibilité et sont disponibles dans huit couleurs différentes (avec marquage individualisé optionnel).

Notre gamme de produits de **protection de logiciels**

Une clé **électronique** contre le piratage

- Possibilité d'exécuter sans adaptateur

MICROPHAR *leader européen des protections matérielles sur micro-ordinateurs, est distribué dans 11 pays d'Europe et d'Amérique.*

S.A. au capital de 1 800 000 F - 42, avenue Sainte Foy - 92200 Neuilly

OrCAD

Systems Corporation

le leader

MICAD 98
STAND C17 - D16
Porte de Versailles
du 13 au 16 Février
1998

A.L.S. DESIGN LA C.A.O. ELECTRONIQUE DEMOCRATIQUE

importateur exclusif des produits ORCAD en France. Marques déposées par ORCAD SYSTEMS INC. AMD AMDM-SIM ALS DESIGN

Advanced Logic System DESIGN

38, rue Fessart 92100 Boulogne

(1) 46.04.30.47

Télécopieur 48 25 93.60

Télex 214 235 AMIX AD

Serveur Minitel 46.04.53.42

SERVICE LECTEURS N° 203

Coupon réponse à renvoyer à **ALS DESIGN**

envoyez moi gratuitement une disquette de démo documentation

Nom

Société

Rue

C.P Ville

Tél.

Micro Programs

82-84, bd des Batignolles - 75017 PARIS - Tél. (1) 42 93 24 58

AMSTRAD

PC-AT 2286
PC-AT 2386

PC-AT 2286 DD : PC-AT 2286 double lecteur de disquettes 3" 1/2

PC-AT 2286 HD : PC-AT 2286 muni d'un lecteur de disquettes 3" 1/2 et d'un disque dur 40 Méga

PC-AT 2386 HD : PC-AT 2386 muni d'un lecteur de disquettes 3" 1/2 et d'un disque dur 65 Méga

LE PACKAGE

VOTRE PC-AT 2286 OU AT 2386 VOUS SERA LIVRÉ AVEC

• 1 clavier • 1 unité centrale comprenant soit 2 lecteurs 3" 1/2 soit 1 lecteur 3" 1/2 et un disque dur 40 Méga pour l'AT 2286 et 65 Mega pour l'AT 2386 • 1 moniteur monochrome ou un moniteur couleur 14" ou un moniteur couleur très Haute-Résolution 12" ou un moniteur couleur très Haute-Résolution 14" • 4 piles • 1 souris • Les logiciels MSDOS4.01 • Le GW basic • 4 manuels de référence et d'utilisation • L'environnement Windows

PRIX PACKAGES PC-AT 2286

GRATUIT : Version DD 1 imprimante 80 col., 9 aiguilles
Version HD 1 imprimante 80 col., 9 aiguilles
+ bac feuille à feuille ou 1 imprimante 80 col., 9 aiguilles couleur + 1 LECTEUR 5" 1/4 1,2 Mo*

PC-AT 2286 DD 2 MD	12990 F TTC
PC-AT 2286 DD 14 CD.	14340 F TTC
PC-AT 2286 DD 12 HRCD	15640 F TTC
PC-AT 2286 DD 14 HRCD	16950 F TTC
PC-AT 2286 HD 12 MD 40 Méga	16590 F TTC
PC-AT 2286 HD 14 CD 40 Méga	17900 F TTC
PC-AT 2286 HD 2 HRCD 40 Méga	19200 F TTC
PC-AT 2286 HD 4 HRCD 40 Méga	20510 F TTC

PRIX PACKAGES PC-AT 2386 65 Méga.

GRATUIT : 1 imprimante 24 aiguilles, 80 col.
+ LECTEUR 5" 1/4 1,2 Mo*

PC-AT 2386 HD 2 Mo	28450 F TTC
PC-AT 2386 HD 14 CD	29760 F TTC
PC-AT 2386 HD 12 HRCD	31060 F TTC
PC-AT 2386 HD 4HRCD	32370 F TTC

* Promotion valable en fonction des stocks disponibles.

NOS PRIX PACKAGES IMPRIMANTES SONT TELLEMENT BAS QUE NOUS N'OSONS LES AFFICHER !

Un seul exemple
Une imprimante **STAR XB 2415**
valant, vendue seule, **10000 F TTC**
vous ne la paierez que
avec votre AMSTRAD
PC-AT 2386 **3990 F TTC**

Et cette offre est aussi démontrée pour CITIZEN MSP 15 E STAR LC 24 0 AMSTRAD LQ 3500 NEC P 2200 AMSTRAD LQ 3000 STAR XB 2410 STAR FR 10 STAR FR 15

RENSEIGNEZ-VOUS !

SERVICE LECTEURS N° 264

SUPERBASE 2 : TOUT LE CONFORT DE WINDOWS

Superbase reste le premier SGBD à fonctionner dans l'environnement Windows : un confort d'utilisation et un degré d'ergonomie remarquables pour un logiciel qui n'a rien perdu de ses qualités de base.

L

standard avec son runtime (pro-

pic des SGBD remarquera la facilité

base 2 donne droit à erreur en per

Tous les contrôles de saisie et d'accès

sûr commun à l'ensemble des

- Validé à chaque entrée de don-

pouvant entraîner une dégradation des performances

champs) pouvant prendre en consi-

Superbase 2 permet d'éditer des

fichiers ASCII, grâce à l'option Ex-

fonctionnalités de qui

nelle, sa limitation à 255 caractères

personnel de

Des fonctionnalités très intuitives

naient parti des qualités graphi-

pouvant opérer de manière condi-

Superbase 2 est doté d'un fichier

fonctionnant sous GEM.

SUPERBASE 2

Spécifications techniques

Taille d'un enregistrement

Nombre de champs par enregistrement

Nombre d'enregistrements par fichier

Nombre d'index par fichier

Taille maximale d'un fichier

Nombre de fichiers ouverts simultanément

Champs de texte internes

Champs de texte externes

ESCOM BLACK TOWER WORKSTATION

386 AU MHz 32

Processeur 80386 SX 16 MHz 2 slots 8 Wait STATE 4 Mo
RAM sur VLB 4 Mo SIMM Carte graphique
Disque dur 245 Mo 44 Mo Autres
SX VGA 1 slot 32 bits avec accélérateur graphique couleur
Livré avec

Avec Disque dur 120 Mo	39 990 F
Avec Disque dur 200 Mo	45 990 F

ESCOM AT TOWER 80286

Mo Mo 0 Wait AT 2 Cartes série parallèle clavier
1,2 MB 5 options 200 W Alimentation 200 WATT 10 fenêtres

Avec Disque dur 20 Mo	9 190 F
Avec Disque dur 40 Mo	12 290 F
Avec Disque dur Mo	14 490 F
Avec VGA Disque dur 1 MB	12 990 F
Avec VGA Disque dur 1 MB	13 990 F
Avec VGA Disque dur MB	16 290 F

ESCOM AT 80386 SX NOUVEAUTE

MB 16 MHz Cache 64 Ko 2 IDE Cartes série parallèle clavier
2S MB Alimentation 200 WATT 5 slots AZERTY 10 fenêtres

Avec Disque dur 1 Mo	12 990 F
Avec Disque dur 1 Mo	14 190 F
Avec Disque dur Mo	16 590 F
Remplacement carte VGA Paradise par carte VGA 1MB/256	1 630 F

ESCOM XT

Intel Cartes série parallèle 2 lecteurs 5"1/4 360 Ko et
Avec AZERTY 10 fenêtres 150 W 5 300 F
Avec Disque dur MB 8 990 F

ESCOM AT 80286

Processeur 80286 16 MHz 0 WAIT STATES MB de RAM
Carte graphique noire 2 Mo Alimentation 200 WATT
Clavier 102 touches AZERTY 10 fenêtres
Livré avec logiciel de gestion pour une

avec Disque dur 11 Mo	8 990 F
avec Disque dur 40 Mo	10 290 F
Pour remplacer la carte Hercules par une carte VGA 800x600	
Supplément	830 F

ESCOM AT 80386

Mo 20 Mo Carte graphique Carte série parallèle horloge
2S 2 Mo Alimentation 200 WATT Clavier AZERTY 10 fenêtres

Avec Disque dur 40 Mo	21 100 F
Avec Disque dur Mo	23 300 F
Remplacement carte VGA Paradise par carte VGA 1MB/256	1 630 F
Supplément Intel AT sur carte basse consommation	1 490 F

MONITEURS

monochrome	990 F
	2 990 F
	4 990 F
	890 F
	890 F
NEC	5 490 F
NEC Multisync	5 990 F

Livraison gratuite en province et Corse par transporteur

A LA CARTE

	895 F
	360 F
GAINE	95 F
	895 F
	235 F
	265 F
	585 F
	260 F
	290 F
	290 F
	990 F

IMPRIMANTES

	1 990 F
	990 F
	2 490 F
	2 990 F
	3 390 F
	4 490 F
	3 790 F
	2 490 F
	6 990 F
	4 990 F
	4 490 F

PORTABLE LAPTOP AT 286 - LCD RETRO

Processeur MHz 0 WAIT MB de RAM
0 MB Carte série parallèle horloge
Clavier 102 touches AZERTY 10 fenêtres
Livré avec Disque dur MB MS-DOS 23 990 F

DISQUETTES par boîtes de 10 unités

	29,00 F
Haute Densité	99,00 F
	69,00 F
Pochettes Plastiques	149,00 F

MEMOIRES DE MASSE

20 MB	990 F
MB	2 090 F
40 MB	3 190 F
40 MB	2 490 F
MB	5 690 F
MB	2 890 F
MB	2 990 F
KB	649 F
MB	790 F
KB	890 F
MB	790 F
	28 F

DIVERS

	390 F
	490 F
	690 F
	990 F
	2 890 F
	890
	190
	790 F
	2 190 F
	2 490 F
AT	690 F
	690 F

Bon de commande à adresser à

PRO S
Micro-Ordinateurs

16, Avenue du Maréchal FOCH
06000 NICE
Tél. 93 80 80 48 93 85 97 34
Télécopie 93 80 45 19

Ouvert tous les jours de 10H00 à 19H00

Forfait Port jusqu'à 5 kg 48 F (au dessus, nous consulter)

IMAGINEZ
UN
Atelier de Génie Logiciel Micro...

Qui fonctionne avec les compilateurs standards du marché

un **prototype** ou une **maquette** de la future application

dictionnaire des données

clés de liaison

Qui permette de définir et d'éditer **l'analyse organique**

écrans

états

historique

coupures de courant **réseau** **cohérence**

modification de structure

Qui permette d'éditer un **dossier de programmation** complet
avec descriptif des fichiers, écrans, états

Qui effectue semi-automatiquement les **tests d'effet de bord**
lors d'ajout de nouvelles fonctionnalités

le menu **redéfinies**

Qui fonctionne actuellement sous **DOS** et bientôt sous **UNIX** et **OS/2**

très facile à maîtriser

Qui ne coûte que 9 900 F H.T.* par poste de développement

Ne l'imaginez plus : testez-le !

Hyper Atelier Logiciel

milliers de sites

Qu'attendez-vous pour le découvrir ?

disquettes d'évaluation

présentations

PC SOFT

APPELEZ NOUS !
Province : 16, 67 92 90 90
Paris : (1) 47 70 47 70

HIGH SCREEN & HYPER FILE & HYPER PRINT sont des produits logiciels PC SOFT

HYPEREXE V1.2 : L'HYPERTEXTE INTEGRAL

Bien des progrès ont été accomplis depuis la sortie d'Hypercard. La nouvelle version d'HyperExe permet à l'amateur et au professionnel de générer programmes, menus et liens avec une simplicité remarquable.

L

Les avantages du mode texte

afin de pouvoir dessiner d'élégants

temps à affichage. Les applications

donner sur des terminaux ou des

des interfaces vidéo de bas de

Le package HyperExe se com-

sation. L'installation se fait assez simplement : un programme batch décompacte les exécutables et les

ment dans un sous-répertoire créé

du programme est telle qu'il vaut

projet ne pourront vraiment s'en

a été complètement menée à bien

lisateur ait eu assez de méthode

nière dans le processus de création

souplesse que le logiciel arrive à tenir ses promesses.

Hormis la définition du scénario

pratique de l'application passe par

trois étapes. La première étape, qui constitue d'ailleurs la première option de traitement du menu général, consiste à définir les écrans. Les possibilités sont multiples, depuis la création à partir de zéro sur l'écran pleine page jusqu'au chargement et modification d'un écran déjà créé. Dans les deux cas, HyperExe fournit les outils pour tirer le maximum du mode semi-graphique. Les contours de tableaux ou filets d'encadrements sont tracés automatiquement, en double ou en simple trait, à l'aide du curseur. Naturellement, tous les caractères jusqu'au n° 254 sont disponibles mais nous avons regretté que certains ne le soient qu'à partir d'une option du sous-menu Ecran et pas au clavier directement par l'intermédiaire de la touche < Alt >.

Une fois les éléments majeurs en place on a toujours le loisir de déplacer les cadres, les fenêtres, de les gommer, de les fusionner avec d'autres éléments précédemment créés et ainsi de suite. En deux mots, c'est aussi facile qu'amusant. Avec une telle versatilité, les défenseurs de l'orthodoxie pourront sans difficulté créer leurs boutons, souligner les hiérarchies de plis par des écrans appropriés et, surtout, en leur donnant un look unique, assurer la cohérence de l'ensemble de l'application.

Après que les écrans aient été dessinés on aborde la seconde étape, à savoir la définition des liens. C'est là qu'il convient de procéder avec le plus de méthode : non que les options prises soient définitives ou irréversibles, mais le logiciel est beaucoup plus agité à faire qu'à délaire : c'est la rançon de sa puissance. Par « lien », on entend l'association d'une zone d'écran à une action : voilà pourquoi la définition des écrans demeure un préalable indispensable.

Quatre types de liens, dits statiques, existent à la base : Ecrans, Retour, Sommaire, Programmes, à quoi s'ajoutent deux autres types qui ne sont disponibles que sur la version « Pro » du logiciel, à savoir Numéros et Menus. Ces deux derniers liens sont dits dynamiques car ils mettent en œuvre un certain nombre (discret) de variables inconnues au départ. S'agissant des quatre premiers, on conçoit sans peine à les lire leur fonction. Un lien Ecran permet de passer d'un écran à l'autre, le second écran étant associé à un bouton ou à une zone de l'écran de départ. Retour et Sommaire constituent deux sous-ensembles d'Ecrans, puisque le premier remonte à l'écran précédent et le second à l'écran de base de l'application, agissant un peu comme le Sommaire du minitel. Enfin, Programme déclenche l'exécution d'un programme extérieur à l'application (.BAT, .EXE ou .COM).

Intégration tous azimuts

On imagine la puissance que recèle cette dernière fonction dans la mesure où elle agit comme un véritable intégrateur de logiciels, permettant par exemple de concevoir tout un environnement de travail à l'usage d'un non-informaticien total, ce qui n'est pas peccamineux, en évitant alors tous les problèmes dus à l'apprentissage du DOS et les risques d'erreurs dans les sauvegardes et les effacements, tout en mettant en place des écrans d'aide. Par ailleurs, nous avons beaucoup apprécié la possibilité de confier à des programmes externes par mots de passe (à l'intérieur de l'intégration) qui ajoute encore à la sécurité de l'ensemble. Tout cela se fait très simplement, en suivant la logique interne d'HyperExe.

Il faudra cependant avoir eu la patience de lire la documentation pour savoir que les programmes enregistrent le chemin d'accès au programme tel qu'il est donné par défaut, après lecture du disque et choix dans un QCM, en cas de modification de l'organisation du disque il faudra recréer l'environnement. Deux options annexes rendent de précieux services d'une part, il est possible de définir une zone d'écran dans laquelle le programme s'exécute (d'un caractère à l'écran entier) et, d'autre part, une pause peut être effectuée entre l'accomplissement du programme et le retour à l'écran hypertexte (pratique dans le cas d'un <DIR> par exemple).

Etant donné que cette étape du processus réclame une attention soutenue, HyperExe fournit un certain nombre d'outils supplémentaires tels que Trace, qui permet de matérialiser à l'écran une zone associée à un lien, Charge, qui permet d'ajouter les liens d'un autre écran à l'écran courant, ou encore Recadre qui permet de déplacer et de redimensionner les différentes coordon-

nees associees à un lien

En bref avec ces quatre liens statiques, il est possible de réaliser la plupart des types d'applications hypertexte disponibles actuellement sur le marché Avec les deux autres notamment les liens Menus, on en arrive à une autre dimension

Générés par un module « GENMENU », appelé par le programme principal ces menus sont à la fois au au choix de type déroulant ou « pop up » Tout y est paramétrable options en vrac les motifs d'encadrement les couleurs de fond, de caractères (premiers caractères, options sélectionnées et non sélectionnées), la vidéo inverse les touches de raccourcis La création s effectue en remplissant un tableau virtuel avec les options du premier menu A chaque définition d'option, on peut éventuellement définir un menu descendant (menu fils) et ainsi de suite sans autre limitation de nombre que la visibilité de l écran Bien sûr chaque (famille de) menu peut être appelé depuis un bouton ou une zone de l'écran Enfin, il faut préciser que GENMENU génère également le code Pascal correspondant, ce qui implique un certain nombre de possibilités de modifications et d'intégrations. Cette dernière ne pourra cependant s'effectuer que si l'utilisateur dispose des unités graphiques de Turbo Power

C'est au niveau de l'intégration de ces menus avec les programmes externes et les écrans d'aide qu HyperExe paraît le plus indispensable Il constitue une alternative de choix aux usines à gaz à base de fichiers de traitement par lots Il faut toutefois préciser que l'application terminée nécessite un module d'utilisation (runtime), seul capable de comprendre la nature des liens et d'interpréter les commandes. Selon la version du module l'occupation en mémoire peut « descendre » jusqu'à 80 Ko Plusieurs paramètres sont disponibles sur la ligne de commandes DOS le premier – une sorte de fonction Trace – permet d obtenir le passage de la souris ou du curseur sur les liens le second concerne les messages d'erreur de aide contextuelle il n'est disponible que sur les versions les plus récentes et les plus sophistiquées le dernier enfin est une option de langue français, anglais, espagnol déjà disponibles, allemand italien et portugais pour bientôt).

En conclusion, HyperExe s'impose donc dans trois champs d'applications différents acquisition de connaissance par les possibilités didactiques qu offrent les hypertextes, la communication au sens large par son côté immédiat concernant l'accès à l'information et enfin, intégration des applications en un ensemble logiciel autonome et cohérent. Certes HyperExe n'est pas seul sur le marché des hypertextes mais sa convivialité, sa simplicité d'utilisation et aussi un coût assez attachant mérite attention En tant que produit de finalisation de projets, à tous les sens du terme, HyperExe nous semble promis à un certain avenir principalement chez les développeurs. ■

Frédéric Million

HYPEREXE
Prix : 900 F HT
Editeur : Micro Space
(92 20 Montrouge)

```
PROCEDURE InitialiseMenu(VAR M : MenuPtr);
CONST
  Couleurs : TabCouleurMenu = ($1B, $1E, $2F, $3F, $4E, $07, $17,
$07 );
  Cadre1 : TabCadre = [illegible] ;

Begin
  {Vous pouvez personnaliser l appel suivant}
  M := NouvMenu(7, nil);

  SousMenu(1,2,1,Vertical,Cadre1,Couleurs);
    ModeMenu(False, True, False);
    LargeurMenu(7);
    ElemMenu('COMPATIBLES',1,1,'');
    SousMenu(18,4,1,Vertical,Cadre1,Couleurs,'COMPATIBLES');
      ModeMenu(False, True, False);
      ElemMenu('XT/AT (v) 0',1,1,13,'');
      ElemMenu('386 desk & lap',2,1,14,'');
      LanceSousNiveau;
    ElemMenu('IMPRIMANTES',2,1,2,'');
    SousMenu(18,5,1,Vertical,Cadre1,Couleurs,'IMPRIMANTES');
      ModeMenu(False, True, False);
      LargeurMenu(7);
      ElemMenu('LASER',1,1,8,'');
      SousMenu(36,7,1,Vertical,Cadre1,Couleurs,'IMP LASER');
        ModeMenu(False, True, False);
        LargeurMenu(7);
        ElemMenu('COMP H.P.',1,1,11,'');
        ElemMenu('POSTSCRIPT',2,1,12,'');
        LanceSousNiveau;
      ElemMenu('MATRICIELLES',2,1,9,'');
      ElemMenu('COULEURS',3,1,10,'');
      LanceSousNiveau;
    ElemMenu('MODEMS/FAX',3,1,3,'');
    SousMenu(18,6,1,Vertical,Cadre1,Couleurs,'MODEMS/FAX');
      ModeMenu(True, True, False);
      LargeurMenu(6);
      ElemMenu('FAX',1,1,7,'');
      ElemMenu('HAYES 2400',2,1,4,'');
      ElemMenu('HAYES 4800',3,1,5,'');
      ElemMenu('HAYES 9600',4,1,6,'');
      LanceSousNiveau;
    LanceSousNiveau;

  In(Menu(M));
  In(MenuDeLa(M,01));
End;
```

TOUT COMPRIS*

* ET MÊME DAVANTAGE

TOUT COMPRIS 9972 F TTC OU 8608 F HT C'est seulement ce qu'il vous en coûtera pour acquérir et installer chez vous le nouveau micro ordinateur AT/286 à 20MHz DART DATA ADVANCED RESEARCH TECHNOLOGY

Livré tout monté et vérifié, prêt à brancher sur votre prise secteur, ce micro est équipé d'un microprocesseur 80286 à 20 MHz, d'une mémoire vive de 1 Mégaoctet extensible à 4 Mégaoctets sur carte mère, d'un lecteur de disquette 5"1/4 haute densité 1,2 Mo, d'un disque dur de 40 Mégaoctets ultra rapide (temps d'accès moyen 28 millisecondes), d'une carte graphique EGA haute résolution de 640 x 480 points avec 16 couleurs sur une palette de 64, d'un écran couleur EGA, d'un clavier français 102 touches, d'une souris, d'un boîtier d'extension 3 emplacements, d'un logiciel d'initiation aux micro-ordinateurs MS-DOS, d'un logiciel de traitement de texte WORDSTAR Professionnel, d'un tableur MULTIPLAN, d'un logiciel de gestion de fichiers dBASE III, et de 3 manuels d'utilisation en français.

ET MÊME DAVANTAGE : AVANTAGE de vous voir de qualité avec un certificat ordinateur à chaque micro-ordinateur DART DATA ADVANCED RESEARCH TECHNOLOGY, prestataire de service agréé en France.

DAVANTAGE de garantie : votre micro ordinateur est garanti pendant 1 an, pièces et main d'œuvre, sur site. Extension de garantie et CONTRAT DE MAINTENANCE PROGRESSIF disponibles. Renseignements et options sans frais, nous consulter.

Disponible en	Moniteur EGA Mono	Moniteur EGA couleur	Moniteur couleur VGA Multisynchro et carte
20 Méga Octets	9 972 F TTC	12 720 F TTC	15 860 F TTC
40 Méga Octets	11 828 F TTC	14 842 F TTC	17 872 F TTC
100 Méga Octets	14 670 F TTC	17 460 F TTC	19 987 F TTC

DATA ADVANCED RESEARCH TECHNOLOGY

Démonstration permanente

69, rue de Montgeron - 30 m de la gare de Brunoy

TEL. : 45.46.84.47 - Télécopie : 45.46.87.15

SERVICE LECTEURS N° 230

TURBO MAGIC V2.0 : LE BRAS DROIT DE TURBO PASCAL

Largement reconnu aux Etats-Unis, Turbo Magic est désormais importé en France. L'occasion de passer en revue l'un des plus récents générateurs de code source en Turbo Pascal.

A l'image d'HyperExe, que nous vous présentons dans ce numéro, Turbo Magic a pour première vocation de vous permettre de réaliser des applications complètes ou des composants de programmes bénéficiant d'un degré de finition digne des logiciels commerciaux les plus sophistiqués. Tout comme HyperExe, Turbo Magic se charge des aspects les plus pénibles de la conception de projets applicatifs, des étapes de réalisation les plus gourmandes en

Le package se compose d'abord de sept disquettes 360 Ko. Turbo Magic occupe les six premières tandis que la septième, dans la version que nous a été envoyée, comprend PopScreen, un utilitaire normalement vendu aux alentours de $29

tion. Sophisticated Software, l'éditeur de Turbo Magic n'a pas compté ses efforts : un volumineux manuel de plus de 500 pages, aux qualités didactiques manifestes, pas encore traduit

Le tout des menus

n'avons jamais eu l'occasion de travailler avec Turbo Magic. Nous avons donc commencé à nous familiariser pas à pas les six premiers chapitres du manuel. Chacun d'eux est consacré à la formation de l'utilisateur concernant chacun des champs d'application de Turbo Magic. Il s'agit des formats d'entrée de données, des fenêtres d'aide, de la gestion (dynamique) des couleurs, des menus et des champs.

Par curiosité et aussi parce que nous avions essayé de concevoir la même chose avec HyperExe, nous avons commencé par les menus, de but en blanc, sans même lire l'introduction. La conception de menus est une fonctionnalité très difficile à mettre en œuvre. D'abord parce que tous les softs d'aide à la conception d'application le font plus ou moins bien, plus ou moins complètement mais, surtout, parce que l'idéal théorique consiste à ce que tous les éléments soient paramétrables. Ce n'est qu'à ce prix que les menus générés

ceux des logiciels commerciaux les plus élégamment conçus.

Nous avons donc, *a priori*, des exigences aussi complètes que précises. Force est de reconnaître que nous n'avons pas été déçus. Dans un premier temps, créer un menu avec Turbo Magic est d'une simplicité enfantine : c'est bien, mais c'est

que moyen d'accès au générateur on commence par définir une FORM sorte de document de travail à l'intérieur du programme. Il suffit ensuite de saisir chacune des entrées du menu principal, de s'arrêter

un sous-menu, et ainsi de suite. Jusque-là, on travaille avec les paramètres par défaut du générateur mais tout est transformable, y compris les

Le menu d'option propose vingt-deux groupes de paramétrage. L'un des plus importants, l'un des moins

très généreusement également

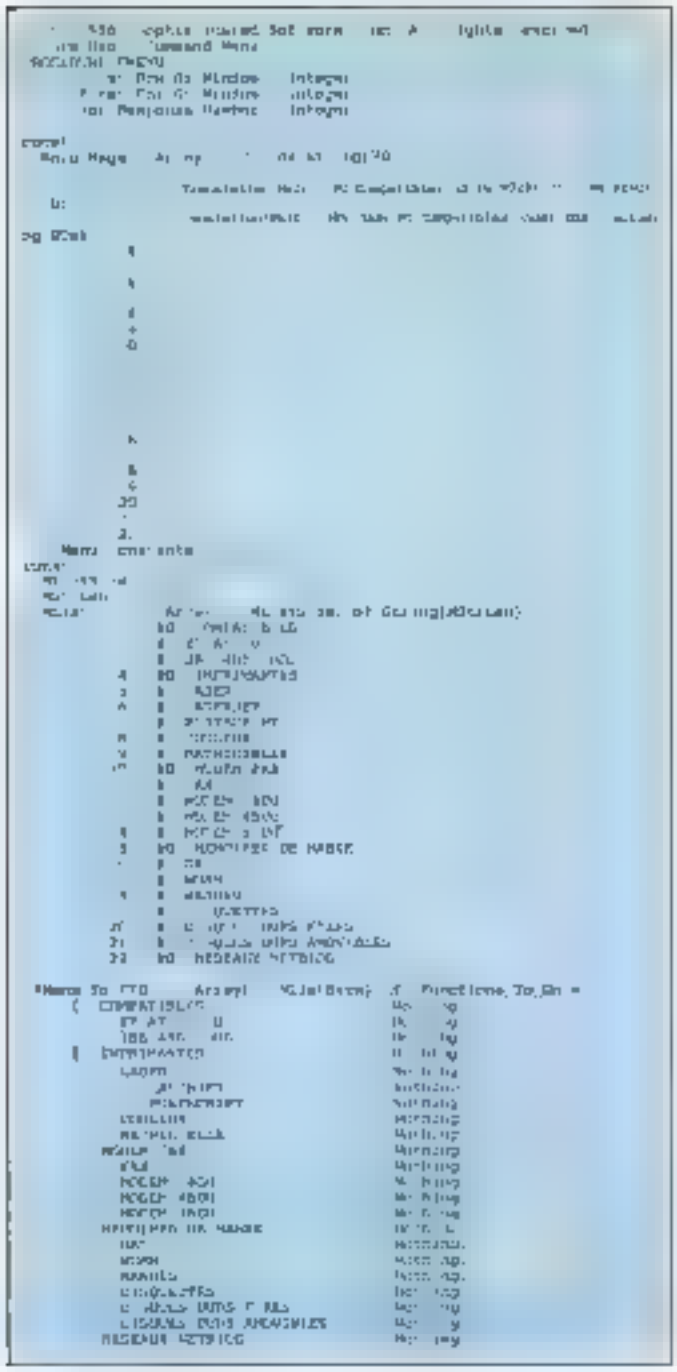
de menus : vertical ou horizontal. Dans les deux cas, les dimensions de vos créations sont ajustables qu'il s'agisse de remplir totalement une ligne avec un menu horizontal ou de définir une largeur minimale de colonne, en laissant place à un en droit quelconque de l'écran. Il suffit de le vouloir pour qu'aussitôt ce soit chose faite. Les ajustements d'espaces (pour remplir une ligne), les modifications de positions, les remises en forme après coup sont disponibles à tout moment. Enfin, pour parachever le tout, un éditeur classique permet de finaliser l'écran (filets d'encadrement, nom de l'auteur, mentions de copyright...).

Parmi les autres options de paramétrage – qui comportent les habituels caractères d'encadrement, couleurs, ombrage, mouvements à pédés (PgUp/PgDn) et programmations de touches clés – nous avons beaucoup apprécié les fonctions d'implémentation de messages d'aide. Selon le degré de complexité

d'associer une ligne ou une fenêtre d'aide à chaque option des groupes de menus. La ligne d'aide s'affichera par défaut au bas de l'écran

pour éventuellement mettre en relief certains termes clés. Les fenêtres (75 au maximum), quant à elles, correspondent parfaitement à ce que l'on entend par « aide contextuelle » (« context-sensitive » en anglais) : soit elles dépendront de la situation logique dans laquelle l'utilisateur se

trouve, soit elles seront accessibles par l'intermédiaire d'un index (lui-même dans une fenêtre). Du point de vue programmation, les fenêtres peuvent, à l'exécution, soit être lues depuis un fichier image, soit stockées dans un fichier EXE dédié. En fait, ce dernier cas ne peut concerner que les programmes ayant suffisamment d'espace de variables globales : les programmes de taille relativement réduite ou les programmes ne faisant appel qu'à un nombre restreint de fenêtres.



Un utilitaire, le « collateur », sert à unifier les ressources, c'est-à-dire à combiner les images de fenêtres en une constante typée ou en un fichier image unique. Heureuse surprise, pour les menus comme pour le reste des champs d'application de Turbo Magic, il est possible de simuler le fonctionnement du code généré comme s'il s'agissait de l'application exécutable. Un programme test est créé, dans lequel il suffit de remplacer les constantes typées à usage général par les portions de codes générées au fur et à mesure du développement de l'application.

Nous ne serions tout à fait complets si nous ne mentionnions les capacités de traitement de texte de Turbo Magic. Avec les fonctionnalités offertes, il est possible d'importer un texte depuis un fichier externe. Ce fichier sera ensuite, selon les besoins, formaté en « pages » de hauteur et de largeur variables. Enfin, certains passages du texte pourront être soulignés par une couleur différente et le tout encadré, comme une suite d'écrans de tutorial. Là encore, Turbo Magic impressionne par sa facilité d'utilisation et l'intelligence de sa conception.

Naturellement, Turbo Magic servira aussi d'éditeur plein page pour les écrans de saisie, avec tout ce que cela implique de facilités offertes : encadrements, couleurs, mise en pages automatique, pour les écrans proprement dits, définitions automatiques, contrôlées ou non, entrées des champs variables ou recalculés, interfaces de clavier, gestion de la logique des événements... pour les champs. Pas de critique non plus à ce niveau-là : l'ensemble nous semble très complet et, s'il aurait évidemment été possible d'en faire plus, c'eût sans doute été au détriment de la souplesse de récupération et de l'intégration du code généré. Cela dit, concernant les couleurs, les écrans de saisie, les définitions de champs, d'autres produits font cela très bien, notamment chez certains éditeurs français comme Alsa ou PC-Soft.

Examinons le code généré de plus près. Nous avons vu que, concernant tous les types de sous-programmes dont s'occupe Turbo Magic, un grand nombre d'options étaient proposées, chacune d'elles étant à son tour associée à un certain nombre de paramètres. Il s'agissait en fait de cheminements à travers une suite de QCM. Ces unités minimales de choix sont implémentées dans la source sous forme de (tableaux de) constantes, soit des constantes numériques simples, soit des constantes structurées appelant à leur tour d'autres constantes.

Le sous-programme de menus que nous prenions en exemple (**listing**) montre de quelle manière Turbo Magic travaille. La première chose que l'on observe, c'est qu'il liste les constantes d'options de manière très visuelle : on y retrouve l'encommencement des têtes de menus, ainsi que l'indentation logique des sous-parties dépendantes. Outre le fait que la maintenance du code s'en trouve grandement facilitée, cela permet d'effectuer la plupart des modifications directement sur le source. Il est même très facile de rajouter des options, dans la mesure où les valeurs d'indexation aux tableaux de constantes (messages d'aide, options de menus...) sont parties intégrantes des procédures créées. Il suffit donc de suivre la syntaxe propre aux variables, par exemple « [X] = 2'Option Rajoutée. ».

Pour autant qu'on parle l'anglais, on retrouve la même clarté dans l'implémentation du code « interne », c'est-à-dire celui dont les variables sont définies dans l'unité MAGIC_TPU, cette unité présente dans le package sous la forme d'un source .PAS, devra être compilée par le développeur sur son système. On n'a aucun mal, par exemple, à lire la procédure initaze. Globales, les définitions de champs, d'autres produits font cela très bien, notamment chez certains éditeurs français comme Alsa ou PC-Soft.

le fonctionnement de tout sous-programme généré avec Turbo Magic, puisque tout y figure de façon assez claire, presque en toutes lettres. Vu le nombre de variables nécessaires au programme pour réaliser la gestion logique des couleurs ou des options d'aide, notamment, les noms de variables sont tout à fait explicites (citons, entre autres « _Form.Help.Msg_Normal_Color », qui prend une valeur numérique entière, ou bien « Form.Help_Option », qui peut prendre la valeur constante « _No_Help_Windows », définie dans l'unité Magic. On se croirait en présence d'un pseudo-code lors d'une phase d'analyse de projet.

D'autre part, il faut signaler la relative compacité du code généré, puisque, pour définir un petit ensemble de menus (disons la moitié de celui du Turbo Pascal), 117 lignes seulement ont été écrites. Sur ces [illegible] options que nous avions définies (listées, encore une fois, en séquentiel indenté ligne par ligne), les commentaires ajoutés automatiquement [illegible] (« const », « var », « procédure NOTRE_MENU »,...). En gros, dans notre exemple, une seule procédure est appelée depuis l'unité, après que les variables globales ont été initialisées. L'appel de cette procédure, Get_Nested_Menu_Choice, passe 39 [illegible] pour générer [illegible] les modules de code source livrés dans le package. Cela implique que, comme dans le code source généré, toute modification reste possible. D'ailleurs, si le monde doit persister, la partie *Référence* du manuel, qui occupe à elle seule les trois quarts du volume, est là pour lever les doutes. Elle donne l'impression d'avoir été rédigée par des habitués de ce genre d'ouvrage : on est loin des manuels secs et lassidieux de certains langages de développement professionnels.

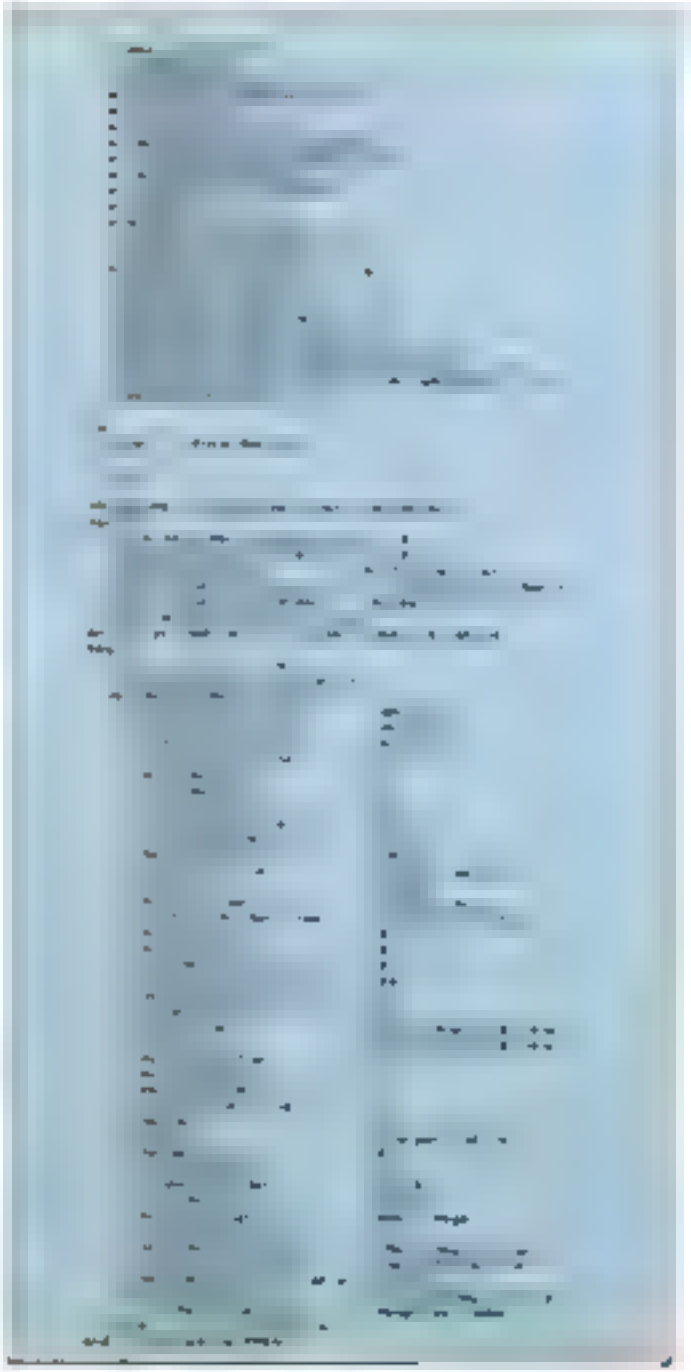
Un dernier point mérite d'être signalé, c'est la simplicité avec laquelle un programme de test peut être créé (en code source), compilé puis exécuté. Cela tourne sans qu'il faille intervenir dans le processus : c'est tellement rare... Le programme test (créé sur option) comprend en fait les routines générées proprement dites, plus ce qu'il faut d'entrées pour mettre en œuvre un environnement exécutable aussi nu que possible. Point amusant, un certain nombre de lignes du genre « *you can add your own declarations here* » sont ajoutées automatiquement, semblant le listing d'invitations à rajouter du code à l'intérieur du programme test plutôt qu'à inclure les routines dans du code déjà écrit. La compilation fait évidemment appel aux unités Crt, Dos et Magic : effectuée dans le laboratoire avec une version 5.5 en français, sur un Tandon Datapac 286-10, elle s'est toujours déroulée très rapidement, notamment dans le cas de l'unité Magic (qui donne au final un fichier de 120 Ko, requérant la lecture de 958 fichiers). Même si le mérite n'en revient pas uniquement au programme, cela valait d'être dit.

En conclusion, nous ne pouvons que [illegible] explicite qui se dégagent de l'utilisation de Turbo Magic. Il fait ce qu'on attend de lui, avec le souci constant de ne pas reporter les problèmes plus loin dans le cours du développement. Une mention spéciale à PopScreen, l'utilitaire en option, qui capture n'importe quel écran et permet une (re-)édition ultérieure sous l'éditeur de Turbo Magic. En fait, avec ses nouvelles fonctionnalités Database, l'ensemble se rapproche encore d'autres générateurs de code du marché, dont certains ont l'incomparable mérite d'être français. Le choix entre ces différents produits, compte tenu de leur spécificités respectives, dépendra donc de l'orientation de travail du développeur. Quoi qu'il en soit, on peut avoir l'entière certitude de ne pas être vide ■

Frédéric Milliat

TURBO MAGIC
Prix : [illegible] HT
Distribué par : Micro Signal
[illegible] Paris

POPSCREEN
Prix : 5 29
Borland International Software Inc
[illegible] 800 342 [illegible]



PROWINNER'S 286/12 MHZ

L'AT au prix d'un XT avec maintenance gratuite 1 an sur site !
Configuration de base complète en ordre de marche

Carte mère 80286 fonctionnant à 2 MHz avec 512 Ko de RAM extensible à 4 Mo. Support pour 80287. 2 ports série et 1 port parallèle.
Lecteur de disquettes 5"1/4 de 1,2 Mo ou 3"1/2 de 1,44 Mo.
Disque dur 20 Mo.
Carte vidéo et moniteur.
Clavier 102 touches.
DOS et manuels d'utilisation.

8 424 F HT
(9 990,00 F TTC)
Avec disque dur 20 Mo et moniteur monochrome ou

MODÈLE AVEC	MONO HORS	COULEUR TTC	GARANTIE SUR SITE
20 Mo	9 990	13 990	15 990
40 Mo	10 990	14 990	17 990
70 Mo	14 990	17 990	20 990
100 Mo	15 990	18 990	21 790

PROWINNER'S 386 SX/16 MHZ

Le 80386 est enfin accessible !

Configuration de base complète en ordre de marche avec maintenance gratuite 1 an sur site.
Carte mère 80386 SX 16 MHz INTEL 0 wait state avec 1 Mo de RAM extensible à 8 Mo.
Support pour 80387 SX 2 ports série 1 port parallèle.
1 lecteur de disquettes 5"1/4 de 1,2 Mo ou 3"1/2 de 1,44 Mo et disque dur 70 Mo avec leurs contrôleurs.
Carte vidéo et moniteur couleur 102 touches.
Dos et manuels d'utilisation.

11 290 F HT
13 390,00 F TTC)
Avec disque dur 70 Mo et moniteur couleur ou monochrome au choix

MODÈLE AVEC	MONO HORS	COULEUR TTC	GARANTIE SUR SITE
70 Mo	13 390	16 990	19 290
85 Mo	15 390	18 390	21 390
115 Mo	18 390	21 390	24 290
170 Mo	20 390	23 390	25 190

Tous les prix sont TTC

VOUS RETROUVEREZ LA GAMME PROWINNER'S

COMPUTER

COMPUTER/BALARD
99, rue Balard
75015 PARIS
45 54 29 52/24 33

COMPUTER/ST LAZARE
58, rue de Rome
75008 PARIS
43 87 28 67

COMPUTER/BASTILLE
35, bd Bourdon
75004 PARIS
40 27 81 07

COMPUTER/LYON
70/72 av Jean-Jaurès
69007 LYON
78 72 21 0

PROWINNER'S 386/25 MHZ

Professionnels... gagnez du temps!
Configuration de base complète en ordre de marche avec maintenance gratuite 1 an sur site

Mi processeur 80386 25 Mhz
INTE 0 Wait state
Memoire ache extensible 28 Ko
2 Mo de RAM 80 Nano se ondes
extensible
appar coprocesseur 80387
2 ports serie s par parallele
lecteur de disquettes ' à de
Mo su
Disque dur 40 Mo
transfert rapide Carte video e
moniteur Clavier 102 touches
DOS et manuel d'utilisation
Microsoft Windows 386 en français

34 898 F HT
(41 390,00 F TTC)

Avec disque dur 40 Mo
et moniteur monochrome

40Mo	41 390	44 668	47 946
80Mo	44 668	47 946	51 225
120Mo	47 946	51 225	54 503
200Mo	51 225	54 503	57 781

PROWINNER'S 286/12 MHZ PORTABLE AUTONOME ! VGA !

Un ordinateur portable exceptionnel pour des utilisateurs exceptionnels !

Processeur 80286 cadencé à
Mhz
Memoire ive 640 Ko de base
extensible à 3,6 Mo sur la carte
Memoire de masse lecteur de
disquettes de 44 Mo et
disque dur de 40 Mo
Ecran CL supertwist rétroéclairé
la norme VGA
Autonomie 2 heures
Poids 6,3 kg
Nombreuses extensions possibles
Garantie 1 an sur site
Livrable avec sacoche
Garantie Club

29 423 F HT
(34 896,00 F TTC)

Une version sur
autonomie 1 VGA
avec double capacité
de mémoire vive et de
masse est disponible
au prix de

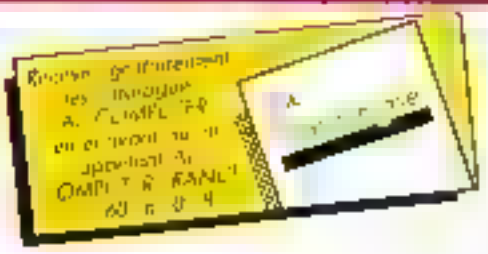
21 125 F HT
(25 054,00 F TTC)

COMPUTER/BORDEAUX
15, rue Saint-Rémi
33000 BORDEAUX
56 51 00 25

COMPUTER/SORBONNE
22, rue des Ecoles
75005 PARIS

COMPUTER/PARIS-SUD
ZA des Montatons
30, rue Denis-Papin
91240 ST MICHEL/ORGE
60 6 91 92

SERVICE LECTEURS N° 237



1,4 MILLION DE FANS*

Restons Simples

1.400.000 imprimantes vendues en un an, l'irrésistible ascension de Star, le rêve d'une équipe de spécialistes de l'impression...

En créant sa nouvelle unité de production au Pays de Galles (500 000 unités/mois) et avec la simplicité des grands artistes, Star participe au sommet à la construction "Eurostellaire" de 92.

* Nombre d'imprimantes vendues et installées en 1990

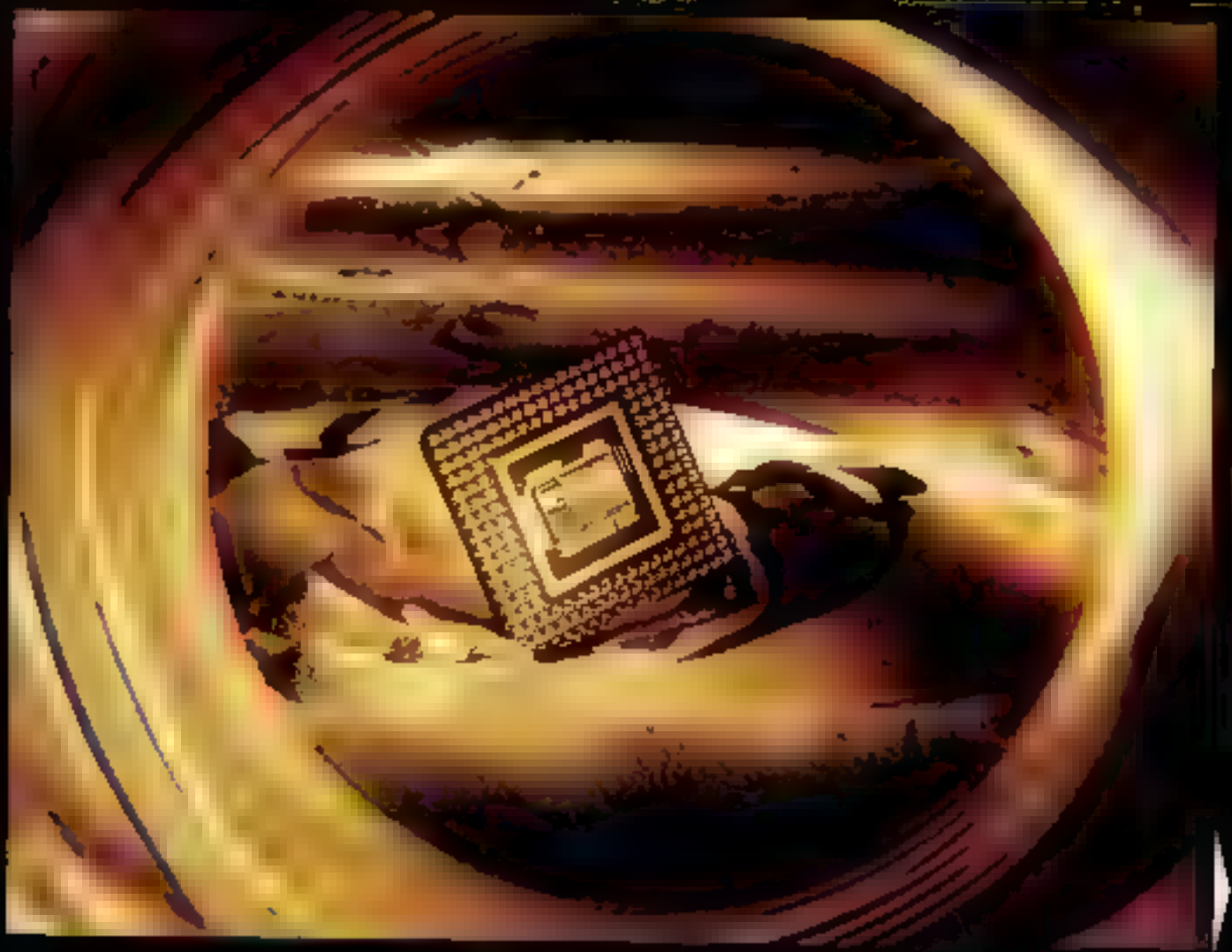
star
votre imprimante

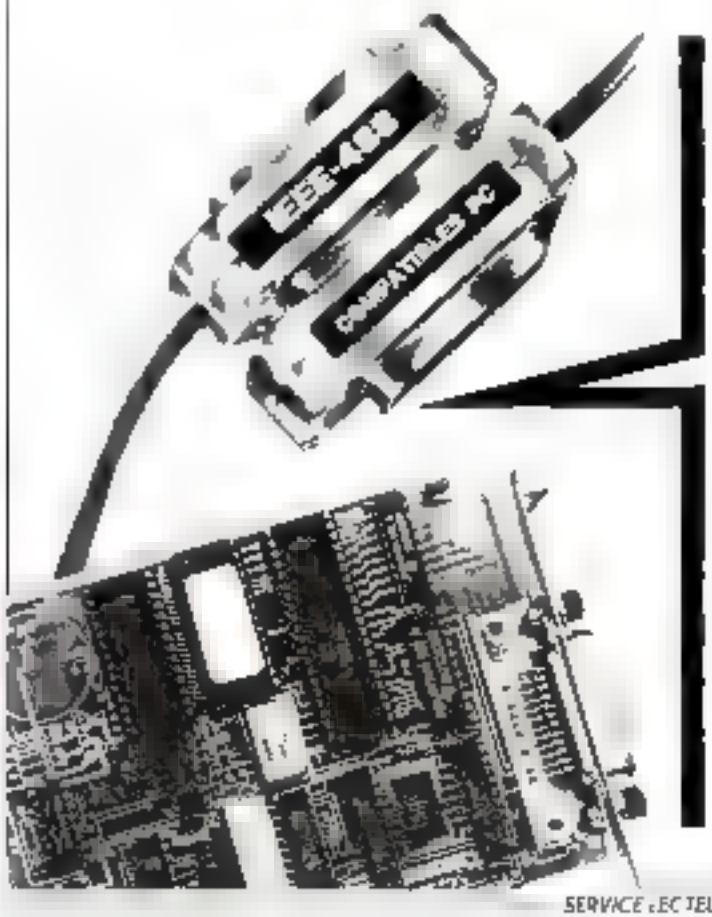
STAR MICRONICS FRANCE S.A.R.L. 15 rue Mitterrand Parisiey 78180 MONTIGNY LE BRETONNEUX
Téléphone : (1) 30 45 46 66 Télécopie : (1) 34 60 57 94 Télex : 699 514 F

LES ARCHITECTURES 32 BITS

DOSSIER

Intel 80386 et 486, Motorola 68040, les microprocesseurs 32 bits se généralisent (presque !). Mais à quelles performances correspondent ces architectures, sont-elles utiles, sont-elles suffisantes ? L'analyse technique permet de répondre à ces questions. Un dossier de la rédaction de *Byte*.





PC-488

IDENTITÉ :

FONCTIONS : Interface de contrôle unique IEEE 488
Compatible XT/AT 286 et 386

APTITUDES : Supporte langages
ASYST, ASYSTANT GPIB
BASIC (Quick T. PASCAL
(Microsoft, Turbo,
C (Microsoft, Lattice.
Turbo, Desmet)
FORTRAN (Microsoft et RM ..

OPTIONS LOGICIELS : Co-operateur SRQ.
Émulateur graphique

SIGNES PARTICULIERS ne coûte que

3 750 F HT franco
4 447 F TTC

KEITHLEY
TÉL. : (1) 60 11.51.55

SERVICE LECTEURS N° 234

SHERRY

PRO 386/T 20 serveur

Microprocesseur	NEC 80386 20 E
Vitesse	à 20 Mhz
Licence bios	A.M.I*
Mémoire	4 Mo + 64 Ko de mémoire cache
Slot disponible	4 × 16 bits 3 × 8 bits
Floppy	5 1/4" : 1 Mo 3" 1/2 : 1,44 Mo

Prix de base avec disque dur ESDI 50 Mo, 1 lecteur écran monochrome et carte HERCULES : 38.000,00 F TTC
Possibilité de cartes EGA, VGA, PGA, disque dur 80 Mo, 107 Mo, jusqu'à 800 Mo avec disque optique

eurOpe

avenue Marcel Dassault
92388 VILLENEUVE LA GARENNE
Tél. : 47 84 10 90 + 86 34 9
Fax : 47 84 76 82
Telex : 615 59 F
Télétex : 47 94 48 67

Centre de compétence
UNIX et réseaux
Développements Logiciels
Formation et Conseil

Autres matériels disponibles
- Pro 386/T 33 serveur
- Pro 386SX/T 16 serveur
- Pro 286/T 20 serveur

HERCULES, INTEL
* AMI/AMERICAN MEGATRENDS Inc
sont des marques déposées.

MOTOROLA

SYSTEME 3208 N° 103

Microprocesseur MOTOROLA 68030
68881 à 25 Mhz
8 Mo mémoire RAM
Interface SCSI Contrôleur ETHERNET
Disque dur de ... de 104 Mo
Streamer ... de 55 Mo
Refroidissement VMF disponibles
... emplacement 5" 1/4 libre
Possibilité de connecter jusqu'à ... postes
Prix de base : 511.330,00 F TTC
(Sous UNIX SYSTEM V 68K
et ... OS temps réel)
Sur système 3600 : possibilités de connexions jusqu'à 100 postes et +

SERVICE LECTEURS N° 233

FAUT-IL ALLER AU-DELA DE 32 BITS ?

Les microprocesseurs sont passés de 8 à 16 bits puis à 32 bits. Cette progression doit-elle se poursuivre ?

V

tableau 1

Les données de l'unité centrale

Instructions de l'unité centrale

Tableau I

Dimensionnement de la taille de certains types en fonction du langage

TAILLES DES TYPES DE DONNEES

Types	Nombre de bits	Standard
caractère	8	ASCII
court	16	
entier	16 / 32	
long	32	
flottant	32	IEEE
double	64	IEEE
pointeur	16 32	

-truction de base). Ce schéma CISC ne semble pas appelé à évoluer.

Actuellement seuls les ordinateurs VLIW (Very Long Instruction Word : mot d'instruction très long, voire au-delà des instructions 32 bits, les ordinateurs Multiflow de Trace (qui sont [illegible] ont des mots atteignant jusqu'à un kilobit. Il faudra cependant plus de cinq ans avant que cette technologie n'ait un impact sur le marché des unités centrales.

Au niveau des microprocesseurs une nouvelle étape sera très prochainement franchie à l'aide de l'exécution superscalaire. Avec une exécution de ce type le microprocesseur cherche à lancer deux instructions conventionnelles ou davantage sur chaque cycle. La logique de décodage doit tester les conflits de ressources et les dépendances de données pour n'en lancer que quelques instructions disponibles en cours sans modifier le résultat du programme. Un processeur superscalaire de sera à coup d'instructions à moins que plusieurs instructions ne soient prélevées à chaque cycle.

Fondamentalement, au niveau des [illegible] ne sera pas qu'une [illegible] d'augmentation de la taille des mots d'instruction, du moins dans un avenir proche.

L'architecture des adresses est une des zones où il existe un réel besoin d'aller au-delà de 32 bits. Le système d'exploitation peut déjà définir un [illegible] des microprocesseurs sur des espaces adresses séparés de 32 bits pour chaque tâche. La mémoire totale adressée par [illegible] peut aller au-delà de 32 bits. En fait les adresses mémoires physiques générées par la plupart des unités de gestion mémoire (ou MMUs : Memory Management Units) sont supérieures à 32 bits.

Mais même l'espace 32 bits d'une seule tâche est appelé à se développer. Cette évolution est liée aux applications utilisant de grands espaces de données et pour lesquelles il est important de conserver toutes les données [illegible] plutôt que de les séparer entre mémoire virtuelle et [illegible].

L'IA et la CAO offrent des exemples de telles applications. Leur complexité croissante aussi bien au niveau des outils que des fonctions, appelle inévitablement [illegible] importante d'espace adresse. Dans les cinq ans à venir des circuits intégrés dotés de plus de 10 millions de transistors seront développés. Si chaque [illegible] prend uniquement 40 octets en mémoire virtuelle, la conception d'ensemble [illegible] des applications sophistiquées qui en

dent possibles un produit de cette [illegible] des [illegible] de règles créés [illegible] ajustés [illegible] aussi [illegible] la mémoire du procédé soit [illegible] critères de [illegible] au-delà de [illegible] ligne supposait qu'elle [illegible] vers de [illegible] certaines grandes [illegible] à ceux de CAO utiliseront pour les diverses tâches un espace adresse de 3 [illegible] les 2 giga-octets [illegible] giga-octets par procédé présente sur la plupart des machines 32 bits pour [illegible] ques d'extensions d'adresse.

Cependant pour la majorité des applications, 4 giga-octets d'espace [illegible] sont plus [illegible] sants. Avec autant d'espace un éditeur de texte pourrait éditer un document d'un million de pages et les tableurs pourraient être des milliers de fois plus grands que sur les PC limités à 640 Ko. Au cours des prochaines [illegible] ne devrait donc pas poser un problème crucial [illegible] objets ne choisiront pas d'allonger le mot machine. Ils auront plutôt recours à diverses astuces destinées à donner [illegible] procédures qui les nécessitent sans [illegible] temps d'exécution des procédures plus petites. Cette technique est un prolongement du « **petit modèle** » et du « **grand modèle** » qui pour les mêmes raisons (taille, complexité et vitesse), ont été utilisés sur les compilateurs [illegible] deux.

L'une des astuces consistera à coupler des instructions de référence mémoire de format long, plus aisément capables de registres pour contenir des adresses de 40, 48 ou 64 bits voir **fig. 1a**). Celles-ci pourraient être chargées et stockées avec des données long, plus si les autres de type 64 bits sont supportés.

Une autre astuce plus spécifiquement adaptée aux architectures de chargement/stockage des machines [illegible] pour [illegible] **fig. 1b**. Cela permet à celles des applications qui [illegible] des zones de l'espace adresse étendu à certaines classes de données (comme des types ou des groupes de

données référencés ensemble) de gérer l'espace adresse étendu en segments, ce qui évite de multiples

un compilateur pourrait générer

modèles de programmes gigantesques. Ceux-ci feraient référence aux quatre premiers giga-octets de l'espace adresse du procédé, la même partie étant référencée si la partie

un processeur RISC ultrarapide

caches des microprocesseurs

verse le miss rate taux d'insuccès

tableau 2.

fig. 2

sion rapide à la mémoire centrale est

Largeur de bande du système

au système regissent les largeurs des différents chemins de données en dehors du processeur. Le **tableau 2** montre les besoins en largeur de bande du processeur vers la mémoire cache et de la mémoire cache vers les points de la mémoire principale à l'intérieur

Dans le **tableau 2**, la colonne PMS (nombre de mega-octets d'instructions et de données par seconde du processeur

accès mémoire créée par plusieurs

premiers sont identiques aux processeurs CISC utilisés actuellement. Les

Mémoire cache

ches. Tout d'abord, pratiquement tous les systèmes ont des caches. Ensuite, les caches sont intégrés sur la puce

grand nombre de systèmes à hautes performances, les caches intégrés sont beaucoup trop petits pour les per

qu'un second niveau de cache est connecté directement aux broches de l'unité centrale.

La largeur des caches d'instructions et de données intégrés est suffisamment importante pour satisfaire les exigences de l'UC et peut être bien

geur de bande requise. Si l'unité centrale supporte uniquement des données de 8, 16 et 32 bits, la largeur

si l'unité centrale supporte également des données de 64 bits, la largeur du cache devra être de 64 bits.

peut être plus large pour répondre aux besoins en largeur plus

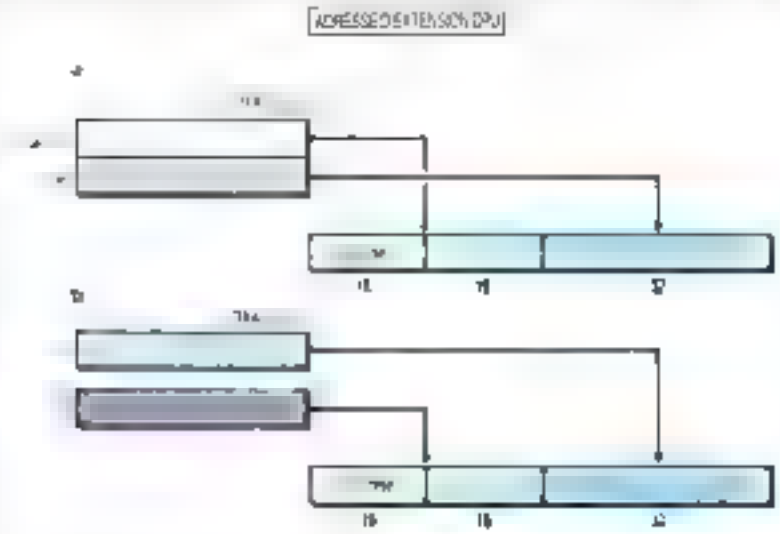
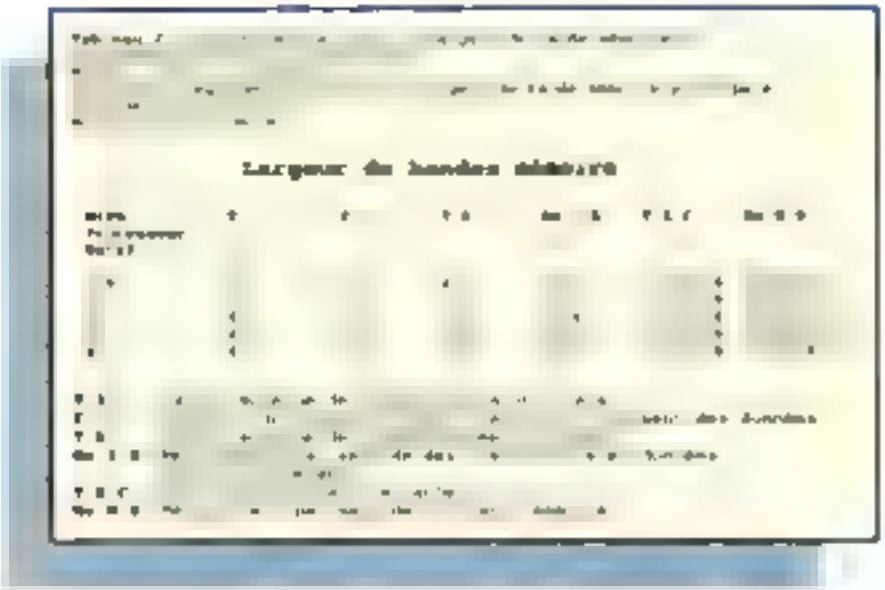


Fig. – Deux registres sont associés pour produire une adresse de 48 bits a) une adresse étendue de 48 bits dans un registre pair b) une adresse étendue de 48 bits dans deux registres.

...nes intégrées ou les connexions en... ...c l'unité centrale et le cache sont fa...

...ntenues sur la puce de ...r.
Et pourtant, la différence est grande



Largeur de bande obtenue

Mémoire principale

...zone de déperdition de la lar... ...geur de bande. La quantité de temps ajouté par un bus système à un accès

...temps de propagation minimaux qui ne descendront pas en dessous de

...plusieurs connecteurs d'extension. ...Les ingénieurs qui mettent au point

...recours aux transferts par blocs. Des bus plus larges permettent de transfé...

...geur de bande disponible. Les bus d'extension sont passés de 8 à 32 bits ...r répondre aux besoins en perfor...

...par blocs permettent d'en...

...d'adresse et d'arbitrage après le pre...

...les données à cette vitesse, le temps moyen par mot diminue et la largeur de bande s'accroît

tableau 1

que la largeur de bande de la mémoire est cruciale pour les ordinateurs à hautes performances, les ingénieurs en chiffrant le coût du système définitif accorderont une attention toute particulière aux bus mémoire à hautes performances. Les bus mémoire de 64 bits vont devenir courants. En revanche les bus d'E/S, pour limiter les coûts et répondre aux besoins en largeur des périphériques d'entrées, sorties seront sans doute limités à 16 ou 32 bits. Sur les serveurs et les autres systèmes où la largeur de bande d'E/S est cruciale pour les performances, des bus d'E/S multiples, et non des chemins de données plus larges ou des vitesses plus importantes, fourniront la largeur de bande nécessaire.

Périphériques d'E/S

Les périphériques d'E/S ne nécessitent pas de bus larges (voir **fig. 3**). Même un disque de type SCSI 2 effectue des transferts de l'ordre de 2 méga-octets par seconde au maximum. C'est également le taux de transfert maximal pour un anneau à jeton de 16 méga-octets par seconde. Un interface à 12 méga-octets par seconde met à l'épreuve les bus d'E/S ...lement supporté par les bus de type Micro Channel, NuBus ou EISA.

Il est probable que le seul périphérique d'E/S capable de mettre à l'épreuve un bus d'E/S à hautes per...

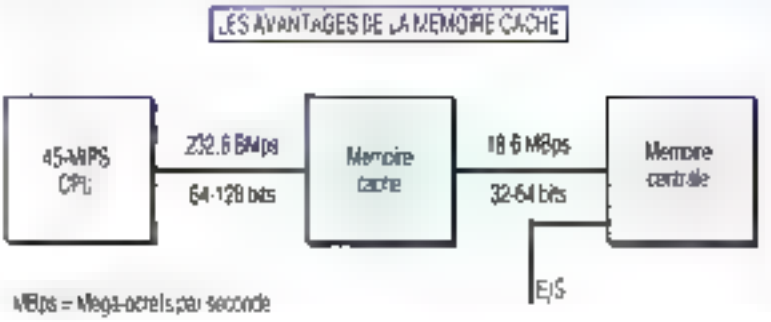


Fig. 2 - La mémoire cache réduit la largeur de bande de la mémoire principale en répondant à la plupart des requêtes mémoire.

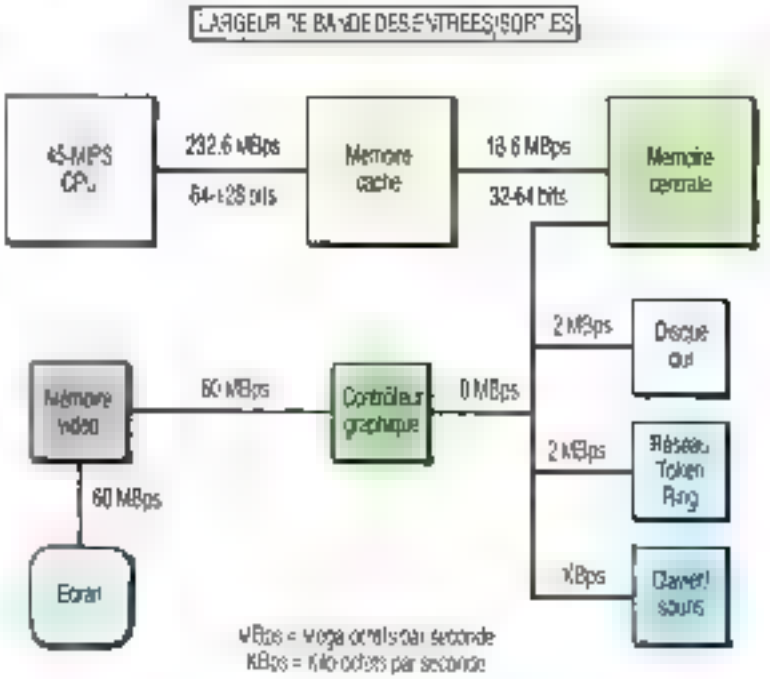


Fig. 3. - Des dispositifs d'entrée/sortie différents ont des besoins différents en largeur de bande.

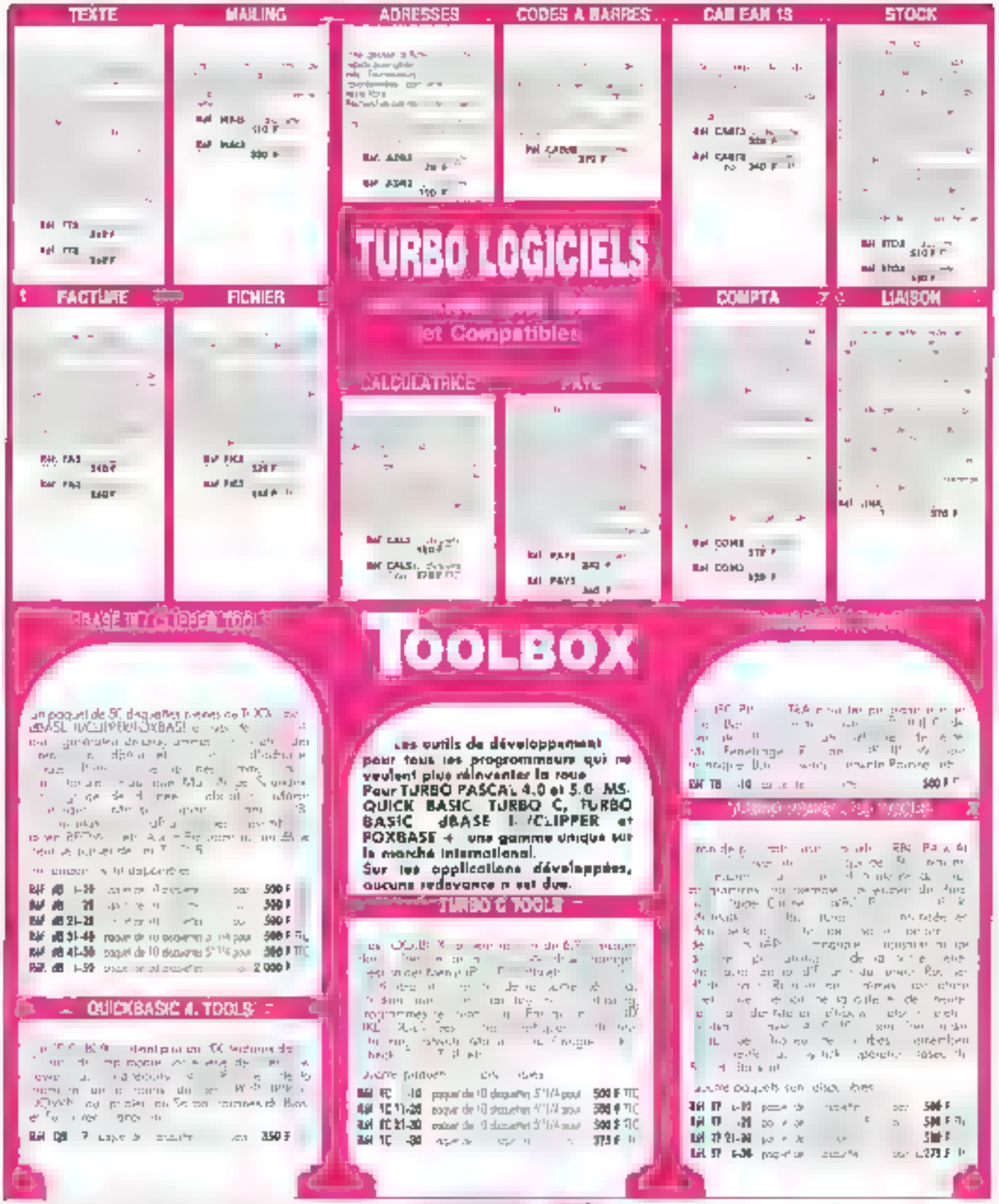
Largeur de bande

[illegible] systèmes vidéo [illegible] augmente [illegible] un grand nombre de leurs composantes mais [illegible] est peu probable que les [illegible] opérateurs d'unités centrales procèdent à des modifications majeures au niveau de [illegible] architecture [illegible] au cours [illegible] prochaines années [illegible] même de la prochaine décennie. Aux environs de 1995 pratiquement toutes [illegible] unités centrales auront probablement été [illegible] pour supporter [illegible] adressage étendu au-delà [illegible] de 4 Go.

De nombreuses UC supportent [illegible] calculs [illegible] flottant [illegible] double précision avec [illegible] largeurs de données de 64 bits [illegible] longs mots [illegible] Quelques mémoires [illegible] vidéo évoluent pour [illegible] traiter des images [illegible] largeur de bande plus importantes de la part d'UC à hautes performances [illegible] Finalement, [illegible] semble que les problèmes soulevés par la largeur de bande [illegible] plus en plus [illegible] dans la conception des systèmes ■

Steve Krueger
(traduit de l'américain par Sylvie Landes)

Reproduit avec la permission de Byte, novembre 1989, une publication McGraw-Hill Inc



SERVICE LECTEURS N° 235

LA REVANCHE DU CISC

Le 80486 et le 68040, héritiers des dynasties bâties par Intel et Motorola, vont-ils ralentir l'avance du RISC ?

L

base, leurs elles différences ce sont

A

LE 80486 D'INTEL

A

Fig. 1

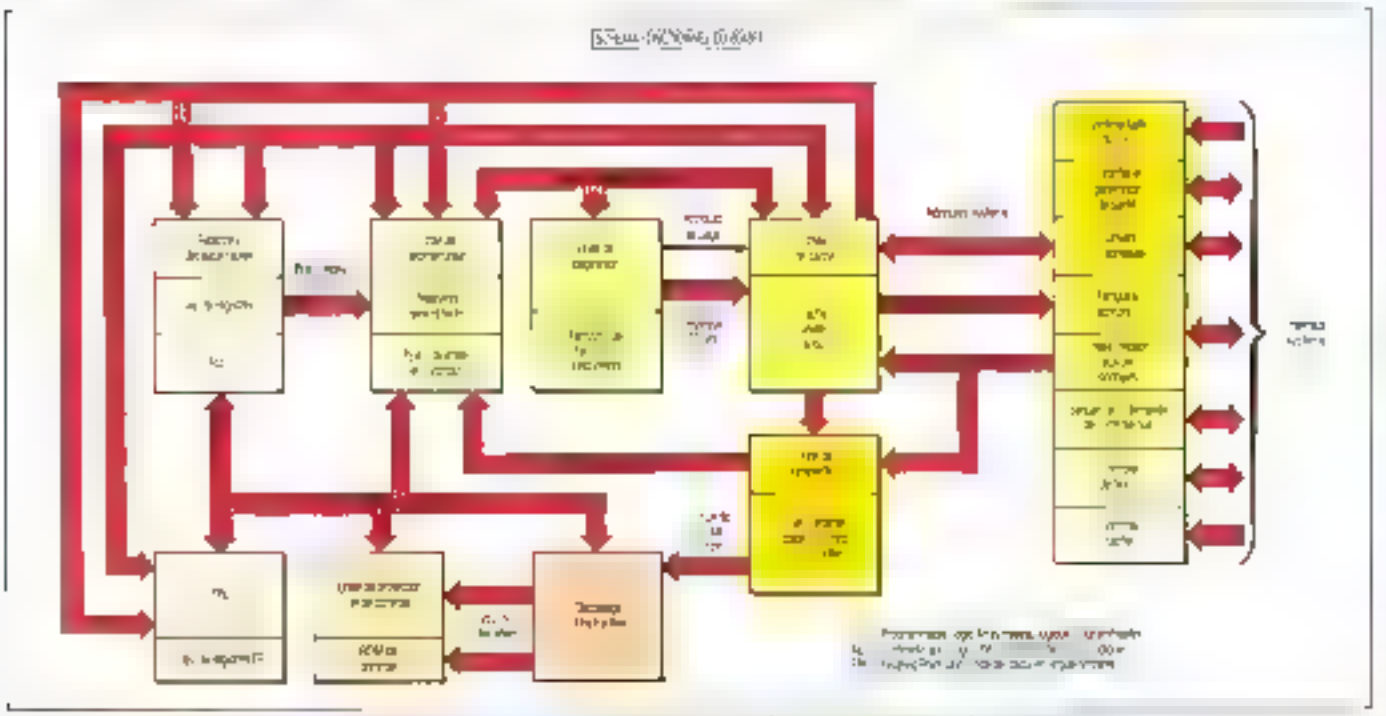


Fig. 1. – Le 486 utilise une technologie C-MOS ultrarapide (1 µ entre canaux) et contient 1,18 million de transistors. Ses performances, par comparaison avec le VAX 11/780, se situent entre 15 et 20 Mips VAX.

sur 0,4 microns et utilise une technologie CMOS à grande vitesse (HCMOS entre autres). Elle contient 1,8 million de transistors dépassant ainsi le record de un million détenu de façon très éphémère par le 80860.

Selon Intel, les performances du 80486 cadencé à 25 MHz atteignent à peu près 20 millions d'instructions par seconde (MIPS) et 6,1 millions de Whetstones (double précision) ou autour de 5 à 20 Mips par comparaison avec le VAX 11/780. Ce niveau de performances place le 486 en concurrence directe avec de nombreux processeurs RISC. Des échantillons à 25 MHz de la puce ont déjà été distribués et Intel promet des versions à 40 MHz pour 1990.

Si il est vrai qu'il surpasse largement ses prédécesseurs, force est de constater que le 80486 reprend essentiellement le même jeu d'instructions, la même organisation de la mémoire, le même modèle de programmation et les mêmes fonctions de gestion de l'antémémoire que le 80386. Intel n'a pas apporté de changements fondamentaux à l'architecture du 80386 hormis aux nouvelles instructions nécessaires au support du cache et des mécanismes de multiprocessing.

Le 80486 répond à quatre objectifs majeurs :

- Il reste 100 % compatible au niveau logiciel avec les processeurs 80x86 précédents.
- Il améliore de 2 à 4 fois les performances par rapport aux modèles actuels.
- Il ajoute des fonctionnalités matérielles et logicielles aux applications supportées.
- Il augmente le nombre d'enregistrements des systèmes à multiprocesseurs.

Pourquoi Intel n'a-t-il pas réinventé l'architecture pour y ajouter de nouvelles instructions ou pour refondre le modèle de programmation ? En fait, dans la stratégie adoptée par Intel, le 80486 est destiné à renforcer la domination de la famille 80x86 sur l'industrie de l'ordinateur personnel. En conservant le même modèle de programmation pour le 80386 et pour le 80486, [illegible] développeurs un environnement de programmation [illegible] gamme de systèmes. Intel espère que les nouvelles annonces produits assureront [illegible] logiciels PC haut de gamme sur le 386 et le 486, reléguant le 286 et ses prédécesseurs vers des positions inférieures et mettant hors jeu les différents constructeurs RISC.

Tableau 1

Si l'alignement du cache et les conditions de synchronisation du système sont correctes, les chargements et les stockages de données ainsi que les opérations arithmétiques simples de registre à registre s'effectuent en un seul cycle d'horloge. Il n'y a pas d'attente dû au chargement. L'instruction suivant immédiatement un chargement peut immédiatement utiliser les données ainsi récupérées.

Instruction	Nombre de cycles d'horloge optimal		
	8088/8087	80386/387	80486
Addition de registre à registre	3	2	1
Chargement mémoire 16 bits	21	2	1
Stockage mémoire 16 bits	22	4	1
Addition mémoire vers registre 16 bits	22	6	2
Addition registre vers mémoire 16 bits	33	7	3
Multiplication d'entiers 16 bits: min/max	128-154	12-25	13-26
Saut inconditionnel	15	8	3
Branchement pris/non pris	16/4	8,3	3/1
Appel	23	8	3
Retour	20	10	5
Entrée procédure de niveau 1		7	17
Chargement virgule flottante 64 bits	69	25	3
Addition virgule flottante 80 bits	90-00	23-30	8-20
Multiplication virgule flottante 80 bits	130-145	29-59	16
Division virgule flottante 80 bits	193-208	88	73

Atteindre les objectifs de performances

Les performances annoncées du [illegible] sont celles du 80386 [illegible] entières [illegible] complètement reconçue et l'intégration du cache sur la puce réduisent le nombre [illegible] d'horloge par instruction d'un facteur avoisinant 2,5 l'unité de calcul en virgule flottante intégrée exécute les instructions environ trois fois plus rapidement [illegible] 80386/387 [illegible] les bus de données externes [illegible] pour plus efficaces.

Et si la vitesse d'horloge initiale est de 25 MHz, le 80486 est cependant conçu pour atteindre des fréquences d'horloge supérieures à celles autorisées [illegible] 80386. [illegible] des marches pour gérer [illegible] chargement des bus [illegible] simples, c'est-à-dire ceux présents sur la plupart des architectures RISC) sur le plus petit nombre possible de cycles d'horloge. Les opérations [illegible] commutation de contexte [illegible] du point de vue de la conception et utilisent le même nombre de cycles d'horloge que le 80386 parfois même davantage.

Si l'alignement du cache et les conditions de synchronisation du système sont favorables, le chargement [illegible] simples de registre à registre s'exécutent en un cycle d'horloge. Le tableau 1 montre qu'il n'existe pas de temps de retard dû au chargement : les instructions suivant immédiatement un chargement peuvent utiliser les données qui viennent d'être chargées sans qu'il y ait de temps d'attente dans le système. À la cadence [illegible] une opération [illegible] les opérations arithmétiques qui font intervenir [illegible] et les variables présentes en mémoire nécessitent un cycle d'horloge supplémentaire pour récupérer les données du

cache des opérations qui stockent les

loge au total tout comme le ferait une simple instruction RISC de chargement de traitement ou de stockage. La pénalité due à l'absence de cache correspond à deux cycles d'horloge en

Mise en pipeline des instructions

exécution des instructions. Les étapes de prélèvement des instructions et d'adressement font partie d'une unité de présélection semi-autonome

récupérées par paquets de 16 octets dans une file de présélection d'instructions de 32 octets. Les champs

Le décodage se fait en deux étapes. La première étape identifie l'instruc

ROM du microcode et détermine si une référence mémoire est néces-

sont acheminées vers une unité séparée assurant le calcul des adresses.

Les bits des codes d'opération sont acheminés vers un décodeur de si

cro-instruction en une ou plusieurs micro-instructions totalement décodées. L'ALU, l'unité arithmétique et logique

la quatrième étape du pipeline. La cible

cueillies dans le jeu de registres. Si l'instruction nécessite une mise à jour au niveau de la mémoire, un cycle d'bor

pour transférer l'adresse de destination

du bus.

La première étape de décodage dé

en amorce une présélection anticipée de l'adresse de l'instruction suivante. Le code opératoire de branchement n'est pas interprété avant l'étape

Si tel est le cas, le bus de sortie de

et née appropriée de l'ALU. Ce

temps d'attente pour le branc

chitecture du 80386

e est de 16 octets plutôt que de

voies. Grâce à cette grande lar

code par blocs de 16 octets. Les lectures réalisées en cache font appel à un

ne quatre mots et remplissent jours une ligne de cache complète

connées et pour le code. Elle permet également de résoudre le problème

plication dans lesquels le code se mo

quer des collisions ou retarder

ce risque de deux manières

tile de présélection. Pour de plus amples détails sur le fonctionnement in

Les effets du cache sur le fonctionnement du bus

Le 80486 est le premier microprocesseur à inclure un cache intégré doté d'une logique complète de suivi du bus (bus snooping). La présence de

tion considérable de la nature de l'interface mémoire, si bien que la structure du bus du 80486 est assez différente de celle du 80386.

L'intégration de caches sur un microprocesseur amène à une curieuse inversion de la nature du trafic sur le bus externe. Sur les systèmes dépourvus de cache, la plus grande partie de l'activité du bus externe a trait aux prélèvements de programme et, pour

FONCTIONNEMENT DU CACHE INTERNE

Sur le 80486, Intel annonce un taux de succès de 92 % pour les applications OS/2 et Unix (ces estimations sont tirées de simulations et non de mesures, mais sont probablement proches de ce que seront les véritables valeurs). Par conséquent, le nombre de cycles de lecture apparaissant sur le bus externe est considérablement réduit, et les cycles d'écriture donnent l'activité du bus lorsque, pour un cycle de lecture, la donnée recherchée n'est pas présente en cache, le 80486 remplit une ligne de cache entière de

plupart des cycles de lecture en mémoire sont des blocs de quatre mots. La lecture d'un mot unique ne se produit que pour les zones non utilisables en cache et pour les ports d'entrée (les accès à l'espace adresse d'E/S ne passent

Pour supporter efficacement le remplissage d'un mode bloc spécial, uniquement activé lorsque la logique du système le demande, le processeur indique le début de remplissage l'adresse du premier mot. La logique du localisation cérable en cache. KEN# est ensuite vérifiée par le processeur au cours du premier cycle pour déterminer s'il doit ou non réaliser un transfert de quatre mots

possibilité de mise en cache, mais les systèmes d'exploitation actuels ne supportent pas ces bits. Les systèmes conçus avec le décodent les zones non gérables en cache du matériel externe. L'entrée KEN# permet au

La **figure 4** montre la synchronisation d'un transfert de blocs à vitesse maximale. Ce transfert de quatre mots nécessite uniquement le plus rapide existant d'une ligne de cache non présentée sous forme de blocs. La logique du système indique qu'elle peut réaliser un transfert par bloc en activant BRDY# (burst ready, burst = bloc). Le processeur effectue ensuite les transferts successifs à raison d'un transfert par cycle d'horloge. Tout comme dans les transferts réguliers, des états d'attente peuvent être insérés dans les blocs en retardant l'activation de BRDY#.

Le 80486 active (place au niveau bas) le signal BLAST# (burst last) pendant le dernier cycle du bloc et pendant les accès non gérables en blocs (mot unique) pour indiquer à la logique externe que le processeur n'est

également vous représenter BLAST# comme

réaliser un transfert par bloc.

Les transferts par bloc ne se limitent pas au remplissage des lignes de cache et ne sont pas automatiquement composés de quatre transferts. Le 80486 peut réaliser un transfert

de données ou davantage (lecture de chiffre en virgule flottante de 64 bits, par exemple). Si le périphérique adresse active BS8# ou

requis de transferts en un seul bloc. Ainsi, le remplissage d'une ligne de cache à partir d'un périphérique

huit mots de 16 bits.

Les transferts en mode bloc tirent parti du fait

que sur le premier accès. Cependant

Suivi et cohérence du cache

Sur les systèmes ayant recours à l'accès direct en mémoire ou à plusieurs processeurs se pose, au niveau des caches, le problème de la cohérence des données. Si l'un des processeurs ou un contrôleur DMA écrit sur

La logique est donnée permet d'assurer cette fonction au niveau du cache interne. A cet

autre que le 80486 écrit sur un emplacement mémoire susceptible d'être mémorisé dans le

AHOLD (address hold) vers le 80486, ce qui

requête n'est pas mise en attente jusqu'à la terminaison du cycle de bus en cours. La

pare l'adresse fournie aux références de

cette ligne de cache.

L'activité normale du bus de données peut continuer pendant que AHOLD est activée. Dans la **figure 5**, RDY# est activé et un mot de données est lu dans le processeur au cours du premier cycle de la transaction.

activée lorsque celui-ci est prêt à réaliser une transaction de bus. BRED peut être utilisée sur les systèmes multiprocesseurs pour contrôler

Comme les cycles d'invalidation de cache nécessitent l'accès aux références de cache, ils peuvent interférer avec l'accès au cache du

cache par 16 octets à la fois. Ces 16 octets sont ensuite acheminés vers la file de présélection de 32 octets, si bien que les prélèvements de code à partir du cache sont relativement peu fréquents. Mais si, au cours du même cycle d'horloge que la requête

prélever du code parce que la file de

pour un cycle d'horloge ou davantage.

Sur un système multiprocesseur, cette

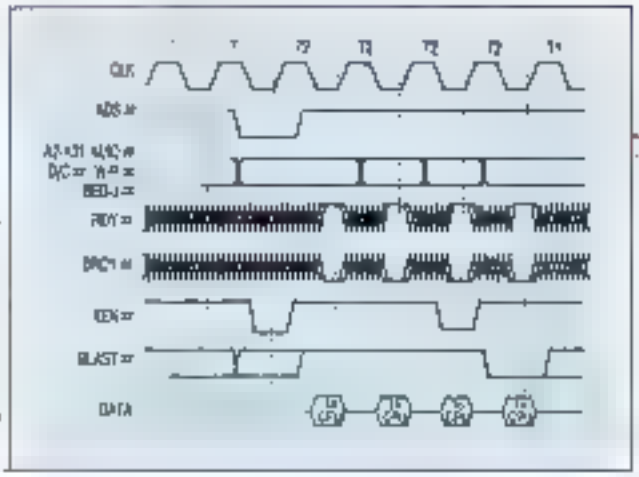


Fig. A. – Synchronisation pour un transfert par bloc à vitesse maximale. Ce transfert de quatre mots nécessite uniquement cinq cycles d'horloge. Le remplissage le plus rapide possible d'une ligne de cache non gérable en bloc nécessite huit cycles.

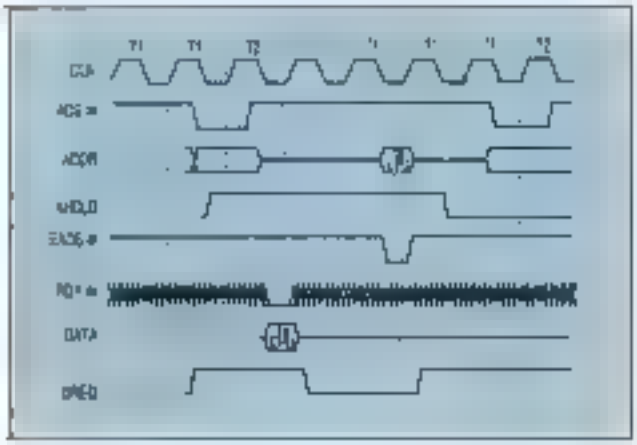


Fig. B. – La logique du système active d'abord AHOLD (address hold) puis le 80486 désactive ses sorties d'adresse sur le cycle d'horloge suivant. La logique du système dirige ensuite l'adresse sur les broches d'adresse du 80486 et active EADS # (external address). Si l'adresse fournie correspond aux références de cache, le 80486 invalide cette ligne de cache.

interruption peut entraîner une dégradation importante des performances. Afin de réduire cette dégradation, il est possible d'utiliser la logique externe pour identifier les zones de mémoires partagées et systématiquement inhiber le suivi de bus (snooping), en dehors de ces zones. L'utilisation de caches de second niveau permet de réduire la dégradation de performances due au suivi du bus.

Cache de second niveau

Un taux de succès en cache de 92 % peut sembler très satisfaisant. Cependant, si le temps nécessaire au traitement d'une donnée manquante est très important, l'absence d'une donnée en cache peut entraîner une réduction importante des performances. Pour une mémoire principale de vitesse x, la pénalité (en cycles d'horloge) due à l'absence des données recherchées dans le cache augmente à mesure que la fréquence du processeur s'accroît. Par conséquent, cette perte en performances sera maximale sur les systèmes tournant à 25 MHz.

Les systèmes 80486 plus rapides, opérant à 33 MHz et éventuellement à 40 MHz et au-dessus, auront probablement recours aux caches externes de second niveau qui sont généralement beaucoup plus larges que les caches internes de premier niveau. La plus souvent, les données non trouvées dans le cache de premier niveau sont présentes dans le cache de second niveau, ce qui maintient la pénalité due à de telles absences à un niveau minimal. Le 80486 n'accède à la mémoire principale que lorsque les données n'ont pas été trouvées dans le cache de second niveau. Le 80486 dispose de deux signaux pour le support du cache de second niveau : PWT (page write-through ou double écriture de page) et PCD (page cache disable ou désactivation cache de page). Ces signaux sont des copies des bits correspondants dans la table de page et permettent au système d'exploitation de contrôler la possibilité de mise en cache page par page. Si PCD est mis à 1, le cache interne est désactivé, et un second niveau de cache doit également être désactivé. Le bit PWT n'a pas d'effet sur le cache interne parce que celui-ci fonctionne systématiquement en double écriture. PWT est uniquement fourni pour forcer sélectivement les opérations de doubles écritures sur un cache externe à écritures retardées.

Les fonctions de support de cache

Des modifications mineures ont été apportées à l'architecture du 80386 pour le support des fonctions de cache. Deux bits réservés de chaque entrée de la table de page mémoire ont été redéfinis pour contrôler les caractéristiques de mise en cache sur la base du page par page. Lorsque le bit PCD d'une page donnée est mis à zéro, la mise en cache interne des données à partir de cette page est autorisée. Si ce bit est mis à 1, le placement sur le cache interne est désactivé. Sur chaque accès mémoire externe, les états des bits PCD et PWT pour la page référencée sont copiés vers les broches externes. La logique externe peut surveiller ces broches pour contrôler la réglementation des écritures retardées d'un cache externe de second niveau. Le cache interne ignore les bits PWT car toutes ses écritures sont systématiquement doublées. Deux nouvelles broches d'entrée contrôlent le fonctionnement du cache interne. Lorsque les données ne sont pas présentes en cache, le 80486 cherche à prélever les données à partir de la mémoire externe. Lorsque la donnée est renvoyée, le processeur teste la broche KEN #. Si cette broche est désactivée sur le premier cycle de transfert, la valeur prélevée contourne le cache intégré et est traitée directement, quel que soit l'état du bit PCD. Si KEN # est activée, le cycle mémoire est transformé en un transfert par bloc de quatre mots pour remplir la ligne de cache. Le fait d'activer la broche d'entrée FLUSH # invalide toutes les références du cache interne.

Pour les instructions et les données, le contrôleur de cache met en place des transferts par bloc en mode continu (Streaming) et en bouclage (Wraparound). Le premier mot mémoire retourné contient la valeur nécessaire à l'unité ayant initié le transfert. Cette valeur est adressée à l'unité qui l'a demandée dès son arrivée et assemblée par elle. Le 80486 récupère ensuite les mots selon un ordre assurant une utilisation optimale des systèmes de mémoire entrelacée de 64 bits de large et stocke temporairement ces mots dans un registre de transfert de quatre mots. A la logique externe indique que les quatre mots prélevés peuvent être placés en cache, le cache est mis à jour. Sinon, le registre de mise en attente est abandonné et le cache n'est pas modifié. ■

la plupart, les autres transferts de données sont essentiellement des lectures. Le système de cache prend en charge la plupart des cycles de prélèvement et de lecture en mémoire, si bien que ces cycles n'apparaissent plus sur le bus. En revanche toutes les écritures du 80486 passent par le bus externe, de telle sorte que l'essentiel du trafic se trouve ainsi [illegible].

Pour que les opérations d'écriture ne soient pas tributaires des performances des systèmes de mémoire externe, le 80486 utilise quatre tampons d'écritures internes. Si le bus externe est occupé, les données et les adresses de destination des opérations d'écritures sont mémorisées dans ces tampons et les opérations se terminent en un seul cycle d'horloge. Si les quatre tampons sont utilisés, [illegible]. Les systèmes R3000 de Mips Computer Systems font appel à une fonctionnalité similaire mais utilisent des cloques intégrés à la puce pour les tampons d'écritures.

Pour améliorer les performances, Intel recommande que les systèmes [illegible] des écritures retardées afin d'insérer le plus rapidement possible les bugs d'adressage et de données.

Nouvelles instructions

Le 80486 intègre six nouvelles instructions (voir **tableau 2**). Trois d'entre elles opèrent en mode protégé (invalidation de l'entrée du TLB [translation look aside buffer ou tampon de translation concurrent], INVD (invalidation du cache de données) et [illegible]. Avec INVD et invalidation du cache de données), ces deux dernières instructions sont identiques du point de vue du 80486, puisque le cache intégré ne contient jamais de données incomplètes à gérer en mode d'écritures retardées. [illegible] que la seconde instruction déclenche un signal de sortie pour contrôler les caches d'écritures retardées externes optionnels.

Deux bits, précédemment réservés dans le registre de contrôle 0, sont maintenant utilisés pour activer globalement les fonctions de remplacement de cache et de double écriture (write through). Trois nouveaux registres de test 32 bits ont également été ajoutés pour permettre au système d'exploitation de tester le fonctionnement des références de cache et des blocs mémoire contenant les données.

Deux nouvelles instructions supportent les systèmes multitraitements. Ce sont les instructions CMPXCHG (compare et échange) et XADD (échange et ajoute). Elles exécutent des cycles atomiques de lecture/modification/écriture en mémoire et facilitent la mise en œuvre de sémaphores logiciels au niveau des applications de multitraitement.

La sixième nouvelle instruction, BSWAP (byte swap), inverse l'ordre des octets d'un opérande de 32 bits. Dans [illegible] cette instruction permet au 80486 de partager plus facilement des structures de données [illegible] avec les processeurs de type « **big endian** » tels que les 68030 et les mainframes d'IBM. Cette nouvelle instruction apporte également des avantages pour [illegible] programmés en Cobol, langage de programmation qui est toujours le plus largement utilisé. Le Cobol utilise les structures de données de type « **big endian** » et des chaînes DCB décimales

Tableau 2:

Le 80486 [illegible] six nouvelles instructions non disponibles dans le 80386. Les trois premières instructions de ce tableau sont utilisées à main basse [illegible] du cache.

ADDITIONS AU JEU D'INSTRUCTIONS

Instruction	Mode	Fonction
BSWAP	n/s	Inverse l'ordre des octets dans un registre 32 bits. Simplifie le partage des bases de données de type big endian
XADD	p/s	Réalise des échanges et additionne chaque quadruplet avec un opérande mémoire. Conserve la valeur d'origine
CMPXCHG	p/s	Réalise une comparaison et un échange conditionnel avec un opérande en mémoire.
INVD	s	Invalide une instruction complète ou le cache de données
WBINVD	s	Invalide le cache. Signale la présence d'un cache secondaire pour activer [illegible] des lignes de cache [illegible].
INVLD	s	Invalide la correspondance avec l'entrée TLB [illegible] en a été une

p = [illegible] de niveau application. s = [illegible] de niveau système. TLB = Translation Look Aside Buffer = tampon de translation concurrent

code binaire). La ancienne instruction XCHG du 8086 peut également être utilisée pour inverser l'ordre des opérandes de 2 octets.

Fonctionnement du pipeline

[illegible] pipeline [illegible] processeurs [illegible] en assemblant [illegible] instructions. En [illegible] pipeline [illegible] pipeline [illegible] dans [illegible] pipeline [illegible] corrigée. Le jeu d'instruction RISC au [illegible] particulièrement à sa nature simplifiée et à l'uniformité aussi rendue pos[illegible] Cependant les instructions dans les architectures RISC [illegible]

[illegible] pipeline [illegible] « joints de glissage » [illegible] pipeline [illegible] conceptions RISC conventionnelles [illegible]

que étape, des systèmes de blocage [illegible] sont [illegible] lorsque elles arrivent.

Le 80486 utilise en outre un deuxième pipeline à deux étapes pour [illegible] d'exécution [illegible] pipeline de données contient [illegible] pour [illegible] mémoires [illegible] Dans ce mode [illegible] pipeline de données est plus [illegible] complexe que celui de l'EU (unité d'exécution).

De nombreux processeurs RISC [illegible] des opérations [illegible] étage. L'étape de pipeline D2 perce le schéma d'architecture du 80486 [illegible] commencer (après l'étape de présélection). La logique D2 examine son code [illegible]

Pour les instructions simples à cycle unique, l'étape D2 détermine quelle opération devra être ultérieurement [illegible] détermine également le point d'entrée à l'intérieur d'une ROM de micro-instruction contenant le mot de contrôle pour le premier cycle d'exécution. S'il s'agit d'une instruction nécessitant le calcul d'une adresse mémoire, l'étape D2 recupère également les [illegible] nécessaires à ce calcul et les fait passer vers [illegible]

L'étape D2 transforme chaque macro-instruction 80x86 en signaux de contrôle pour l'unité arithmétique et logique. Pour les macro-instructions à cycle unique, il s'agit simplement d'une fonction gérée par les bits de code opération d'origine. L'étape D2 [illegible] également le calcul des [illegible] dans [illegible] d'instruction effectue les calculs correspondant à l'instruction. A la différence des pipelines RISC conventionnels, le 80486 peut utiliser plusieurs douzaines de cycles d'hor[illegible]

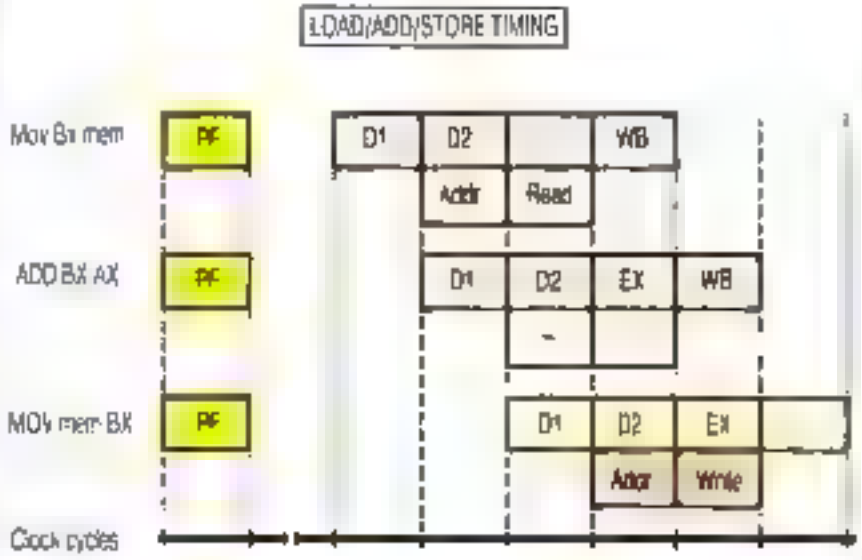


Fig. 2 Etapes de pipeline pour une série de trois instructions à cycle unique. La première instruction est un simple changement à partir de la mémoire et suppose la présence des données dans le cache. Les boîtes situées en dessous des étapes D2 et EX montrent les actions de l'unité d'exécution (EU) et de la logique de cache à chaque cycle d'horloge. La seconde instruction effectue une addition de registre à registre, en utilisant les données qui viennent d'être chargées et la troisième instruction est une instruction de stockage qui renvoie le résultat sur le même emplacement mémoire. Les trois instructions sont présélectionnées (prefetched) simultanément et chacune utilise un seul cycle d'horloge à chaque étape du pipeline.

tion complexe ou pour manipuler des structures de données complexes. Le mode traditionnel contrôle l'unité arithmétique et logique. Dans d'autres cas

Enfin, l'étape WB utilise au nécessaire les données du registre et les drapeaux d'état qui viennent d'être modifiés par l'étape EX. Si l'instruction en cours modifie la mémoire, la valeur vers le cache et vers les tampons d'écriture du bus d'interface. Si les correspondants sont présents, le cache est immédiatement mis à jour de façon à ne pas ralentir l'unité d'exécution. Les cycles d'écriture du bus peuvent être différés sans problème jusqu'à ce que le bus soit disponible. La **figure 2** montre les étapes de pipeline pour une série de trois instructions à cycle unique : charge

Le jeu d'instructions non réduit du comporte des opérations qui font référence aux opérandes en mémoire en La **figure 3** montre une instruction

figure 2.

Pour des performances optimales, les mêmes critères d'alignement de données que ceux conseillés pour les systèmes 80386. Plus particulièrement, les objets de 32 bits (ou plus petits) devraient être alignés dans un seul mot de 32 bits. Si un objet de données n'est pas correctement aligné, la logique de contrôle sont partagés entre des lignes de cache séparées ou font à la fois appel à des données non présentes en cache. Les références non alignées fonctionnent toujours, mais nécessitent trois cycles d'attente supplémentaires lorsque le second accès est réalisé en adapté au premier. (Pour optimiser l'exécution des programmes 8086 en mode virtuel, les objets de données de 16 bits non alignés qui se situent dans ne provoquent pas ces interruptions.) Si une partie quelconque d'un objet de données requis n'est pas présent dans le cache, la logique de contrôle lance alors un cycle de lecture en mémoire

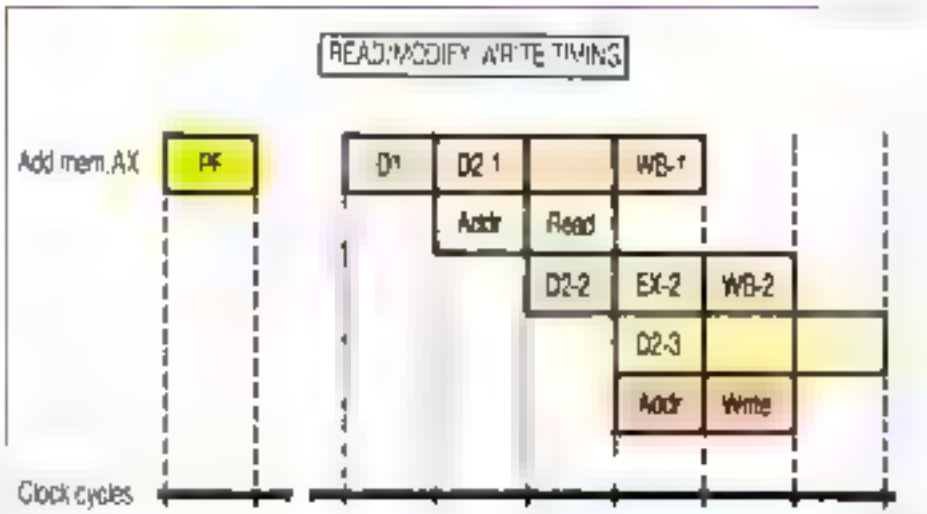


Fig. 3. Instruction d'addition registre-vers-mémoire équivalent à la séquence de la figure 2. Bien que cette forme nécessite le même nombre de cycles d'horloge, elle utilise uniquement 4 octets d'instruction au lieu de 10 et n'altère pas le registre temporaire.

Remplissage des tampons de présélection

Au fur et à mesure de l'exécution séquentielle des instructions, chaque moitié de la file de présélection se vide périodiquement. La logique de présélection cherche à remplir les tampons vides avec le bloc d'instructions séquentielles suivant. Si les instructions requises sont présentes dans le cache, le tampon est rempli en un cycle d'horloge.

Si ces instructions ne sont pas dans le cache, la logique de présélection envoie une demande de présélection d'instructions à la mémoire externe. Dans l'intervalle, l'unité d'exécution pendant plusieurs cycles d'horloge (tant les octets à lire). Traitant les instructions encore présentes dans l'autre tampon de présélection. Les présélections externes sont exécutées en ordre ascendant, chaque mot étant copié à la fois dans le tampon de présélection et dans le cache au fur et à mesure de sa réception par le système. Les performances du système ne sont que très peu affectées même par les présélections

contrôle sa propre copie du registre de limite des segments de code. Les cycles de présélection qui excèdent la limite sont automatiquement supprimés de façon à ne pas référencer une mémoire inexistante. Les branchements tentés au-delà de la fin du segment de code provoquent des « **vérification de limite** ».

La figure 4 montre le brochage du 80486. Le bus d'adresse 32 bits utilise 30 bits d'adresse plus quatre sorties de validation d'octets qui encodent les deux bits d'adresse de poids faible et la largeur du transfert. Un grand nombre des signaux de commande dont M = , A = , figure) RDY = LOCK = HOLD et HLDA

milaires à leurs contreparties sur le 80386, tout comme le sont les entrées RESET, NMI et INTR. Le 80386 peut mettre du bus aux périphériques 16 bits via le sig. Le 80486 possède en outre une entrée BS8 = taille de bus 8 bits, permettant de gérer les circuits de format 8 bits.

Le reste des signaux correspond à Depuis les toutes premières générations, les processeurs d'Intel nécessitent plus rapide ou davantage que l'horloge interne du processeur. Le 80486 rompt avec cette tradition en mettant en œuvre une horloge à phase unique

qui assure l'alternance de fronts internes des horloges interne et externe. Cette technique, testée pour la première fois pour cette famille avec le 80C87, devrait simplifier la conception de systèmes et rendre plus facile leur conformité aux normes de la FCC.

Une intégration améliorée pour les PC

Un grand nombre des fonctionnalités du bus d'interface du 80486 simplifient le développement de stations de travail et de PC de type IBM. Pour chaque accès du bus de données, une broche supplémentaire produit et vérifie la parité du bus, ce qui élimine la nécessité d'un circuit externe, économisant ainsi de l'argent mais plus important encore, de l'espace, en réduisant les délais au niveau du chemin de temps. Ainsi les systèmes de mémoire externe, pour lesquels une parité de mauvaise centaine ne sont pas affectées lorsque des erreurs de parité sont détectées, mais une broche de sortie [illegible] aux étapes de bus est alors activée.

[illegible] de l'intégration sur la puce de l'unité de gestion [illegible] [illegible] à ère du circuit d'assurer un [illegible] [illegible] [illegible]

donc sans doute les premières bénéficiaires de cette accélération.

L'unité de calcul en virgule flottante est compatible avec le coprocesseur 68882, mais les fonctions trigonométriques

piégées et doivent être émulées par logiciel. Sur le 68882, ces fonctions le sont exécutées par un procédé

un cycle de lecture PCHK# vers-

d'exécuter des macro-instructions simples en un seul cycle d'horloge on peut s'attendre à ce que cette émulation logicielle soit comparable en rapidité à une mise en œuvre par microcode. Les fonctions de base mises en œuvre par l'unité de calcul en virgule flottante au niveau matériel fonctionneront avec quelques cycles d'horloge de moins que le 68882, offrant de très bonnes performances.

L'unité de gestion mémoire intégrée est en fait une version plus élaborée de ce que l'on pouvait déjà trouver sur le 68030. Des caches de translation

les instructions et pour les données, puisqu'il existe un chemin d'adresses séparé pour chacune de ces entités.

Comme le 68030, le 68040 possède des caches de données et des caches d'instructions séparés. Chaque cache contient 4 Ko, si bien que la taille totale du cache est la même que celle du 80486. Le système de suivi du bus (bus snooping) assure la cohérence du cache sur les systèmes à processeurs multiples. Sur le 68030, cette fonction de bus snooping n'est pas implémentée, et le cache de données doit être désactivé pour les systèmes faisant appel au partage de données.

LE NOUVEAU DE MOTOROLA

Le 68040 contient

beaucoup plus rapides q
80486.

Figure 5

même jeu d'instructions que le 68030

gnificative le temps d'exécution du

RISC et CISC

Avec les annonces du 68040 et du 80486, les processeurs CISC ont fait un norme bond en avant vers des niveaux de performances jusqu'alors uniquement atteints par les processeurs RISC. Cette percée ouvre à nouveau le débat toujours entier du RISC et du CISC et soulève de nombreuses questions quant aux processeurs considérés comme les mieux adaptés aux différents segments de marché.

En fonction des premières indications de performances, il apparaît que le 68040 et le 80486 sont tous deux crédités de 15 Mips VAX et cadencés à

trois fois plus rapide que son prédécesseur, offrant un accroissement de

le nombre de puces du système par élimination du coprocesseur de calcul en virgule flottante et, sur de nombreux systèmes, du cache externe.

Certains s'interrogent sur la nécessité de ce niveau de performances sur des PC mono-utilisateurs, mais il faut souligner que, parmi les utilisateurs de puissance, il existe un désir insatiable de vitesse. Des systèmes de fenê-

davantage de performances de la part

vitesse perçue du système.

Les processeurs RISC ont rendu possible une nouvelle classe de stations de travail, dont la DECstation 3100 de type R2000. Les systèmes de type 88000 de Data General et la SPARCstation de Sun. Ces stations de travail reviennent environ à 10 000 dollars en configuration de base, ce qui n'est pas beaucoup plus cher qu'un Mac II ou un AT 80386 équipés de façon similaire, bien que ces stations offrent de deux à trois fois leurs performances. Si vous envisagez de passer à Unix, les systèmes RISC offrent un meilleur rapport prix/performances que les ordinateurs 80386 et

Malheureusement, les stations de travail RISC ne peuvent utiliser directement la base logicielle DOS. Il existe bien des émulateurs DOS, mais

ment les performances.

Pas de DOS

fois les logiciels DOS et OS/2 à l'intérieur

base existante d'applications pour sta

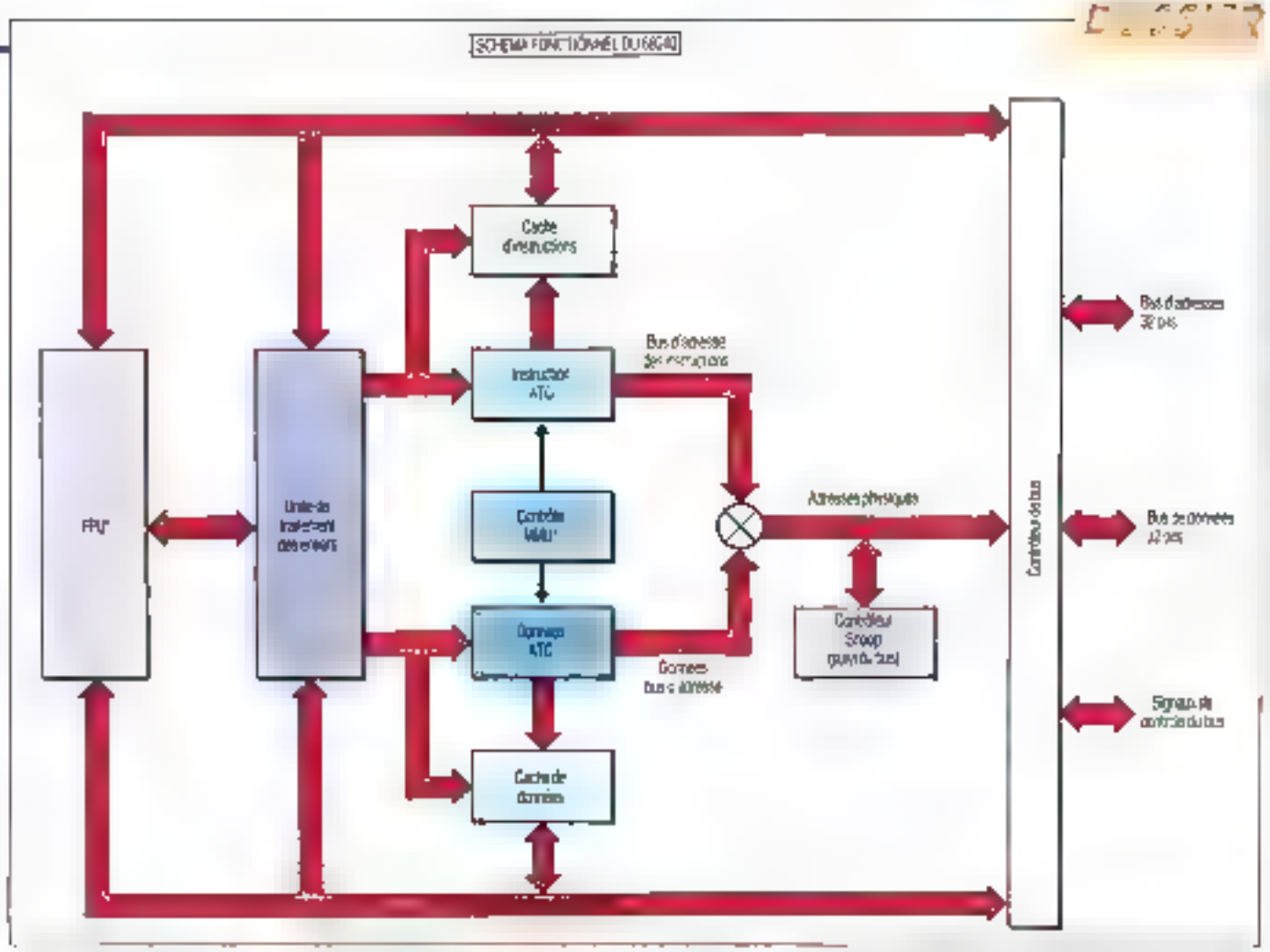


Fig. 5. – L'unité d'instructions du 68040 exécute le même jeu d'instructions que celle du 68030, avec peut-être quelques additions pour le support des nouvelles fonctionnalités matérielles. Cependant, la mise en œuvre est totalement nouvelle, avec une unité arithmétique et logique et un pipeline totalement recongus pour diminuer le nombre moyen de cycles d'horloge par instruction. La taille de chacun des caches intégrés passe de 256 octets à 4 Ko. L'unité de traitement des calculs en virgule flottante (FPU) est intégrée à la puce.
** FPU : Floating Point Unit (unité de calcul en virgule flottante). * MMU : Memory Management Unit (unité de gestion mémoire).*

bons de travail. Alors que les systèmes Xenix 80386 dépassent en nombre les systèmes Unix de la famille 68000, la plupart des applications Xenix sont orientées vers la gestion et ne sont pas comparables aux applications scientifiques qui font la force des 68000. Néanmoins la base d'applications des stations de travail 68000 est actuellement portée vers les architectures RISC.

L'autre base logicielle majeure de la famille 68000, les applications et le logiciel système du Macintosh ne sont un avantage que pour Apple. Le futur du 68040 (et le futur du Macintosh lui-même) serait beaucoup plus prometteur si Apple acceptait de licencier la boîte à outils du Macintosh. Le 68040 héritera du marché du Macintosh haut de gamme d'Apple et d'un segment du marché des stations de travail orienté vers la compatibilité avec la famille 68000, mais ces marchés n'approcheront pas la taille des marchés associés aux systèmes 80386 et 80486.

La course

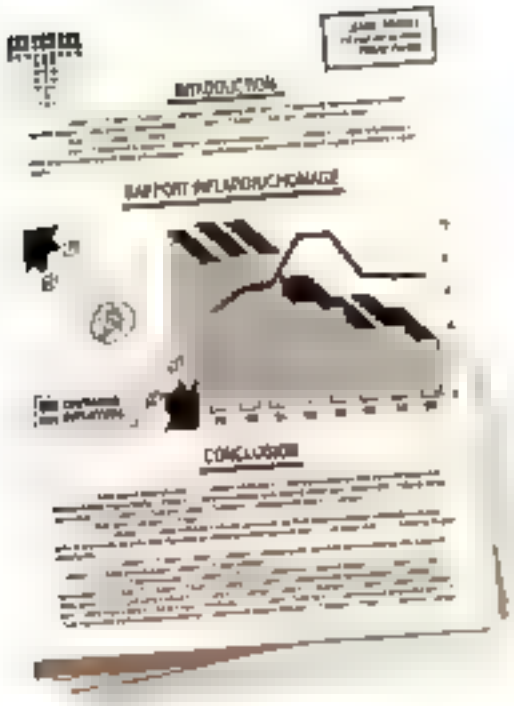
Certains tenants du RISC affirment que le CISC est voué à échec parce que disent-ils les instructions complexes présentent des irrégularités et dépendent toujours de la vitesse de la mémoire externe qui limite de façon inhérente leurs performances. Néanmoins, opérant à un mélange savamment dosé de force brute (de vastes bus de données internes et un énorme budget consacré aux transistors) et de finesse (mise en pipeline des instructions variables et bus d'interface optimisé), les architectes du 80486 et du 68040 ont réussi à atteindre des niveaux de performances proches du RISC.

Il apparaît clair désormais que l'architecture CISC peut rattraper les performances des processeurs RISC. Mais cette course s'apparente à une course sans fin. En effet, le 68040 et le 80486 commenceront à être livrés en volume en 1990. Or les processeurs Sparc et Mips sont livrés avec des niveaux de performances comparables depuis pratiquement deux ans. En 1991, une nouvelle génération de processeurs RISC doublera les performances des implémentations actuelles et le CISC devra à nouveau rattraper le terrain perdu (probablement en 992 avec le 68050 et le 80586). ■

Michael Slater et John H. Wharton
(traduit de l'américain par Sylvie Landes)

Reproduit avec la permission de Byte, novembre 1989, une publication McGraw-Hill, Inc.

Note de l'éditeur : certaines possibilités existent aujourd'hui pour convertir les programmes DOS afin de les faire tourner sur les machines RISC à l'aide d'un « compilateur binaire ». Voir l'article « DOS en RISC » de ce même dossier.



CECI EST UNE PUBLICITE COMPARATIVE

A gauche vous pouvez voir une page de rapport magnifiquement réalisée sur une imprimante 24 aiguilles. 80 colonnes. Les zones noires y sont très denses, la finesse des demi-teintes est parfaitement rendue ainsi que l'ensemble des polices de caractères. L'imprimante peut être alimentée en papier continu ou par l'intermédiaire de son bac feuille à feuille.

A droite vous pouvez voir une page de rapport magnifiquement réalisée sur une imprimante 24 aiguilles. 80 colonnes. Les zones y sont tout aussi denses et les caractères tout aussi finement réalisés. L'imprimante peut être alimentée en continu ou par l'intermédiaire de son bac feuille à feuille.

Ah ! j'oubliais
La page de droite est en couleur et son imprimante ne coûte que

4 890 F TTC*

chez tous les spécialistes **AZ**

C'EST UNE CITIZEN SWIFT 24

CITIZEN

** Option 136 colonnes, 24 aiguilles, couleur **5 950 F** TTC*

LES SPECIALISTES AZ/CITIZEN

AZ COMPUTER/BALARD
99, rue Balard
75015 PARIS
45 54 29 52/24 33

AZ COMPUTER/ST LAZARE
58, rue de Rome
75008 PARIS
43 87 28 67

AZ COMPUTER/BASTILLE
35, bd Beaumarchais
75004 PARIS
40 27 81 07

AZ COMPUTER/LYON
70-72, av. Jean Jaurès
69007 LYON
78 72 21 10

AZ COMPUTER/BORDEAUX
15, rue Saint-Rémi
33000 BORDEAUX
56 51 00 25

AZ COMPUTER/PARIS SUD
ZA des Montalons-30, rue Denis Papin 91240 St MICHEL/ORGE
60 16 91 92

AZ COMPUTER/SORBONNE
22, rue des Ecoles
75005 PARIS

SERVICE LECTEURS N° 236

MEMOIRE DE GRANDE LARGEUR : A LA RECHERCHE DE LA SOLUTION IDEALE

Mémoire de grande largeur ne signifie pas forcément vitesse accrue ; les performances obtenues dépendent également des exigences des applications exécutées, de la configuration de la mémoire adoptée et de la logique de commande employée.

M si le terme se fait désormais synonyme

de mémoire de grande

ble et plus complexe que beaucoup ne l'imaginent. Il est préférable que les de mémoire 32 bits l'e

ses de data e d'une largeur de déplacer des blocs de données vo

tuent pas au simple transport des données. Un grand nombre d'opéra ons et de types de données n'ont pas besoin de 32 bits : les caractères AS CII, par exemple, ne font que 8 bits de large, et certains opérandes 1 ou 2 oc

plexe et peut même pr ns une certaine ineffic

sur le plan de la conception d'une mémoire de grande largeur

pues côte à côte ou peut-être pla ées les uns au-dessus des autres. En

blez ou quadruplez la largeur de la mémoire, vous devez faire face à toute

mensions peut alors être comparée une opération de micro-chirurgie ef fectuée à l'aide d'un bulldozer. Les ap plications qui ne s'adaptent pas parfai tement à l'architecture de la mémoire risquent de voir leurs performances dégrader même lorsqu'elles sont

de la conception de l'architecture de la mémoire à permettre à la fois une manipulation rapide des octets et un mouvement tout aussi rapide des don

mons au détriment d

ou de la taille du bus de données. Le nombre de connexi

peut être plus ou moins grande selon d'une simple approche de déplace

logique de commande a plus d'impor

tige d'adresse de ligne ou RAS après réalisation de l'accès sur la ligne

doit comporter des comparateurs d'adresses pour que cela soit possible. Si l'hypothèse s'avère exacte, vous obtenez un état d'attente zéro dans le cas contraire, cela entraîne une pénalité d'au moins deux états d'attente, pendant lesquels le système nouvelle ligne. En somme, cette approche donne de bons dans certains tests, mais évalue ion des per dans d'autres

utilisée par le code se situe souvent ns une autre zone ou page DRAM que les données du programme. L'hypothèse de départ se révèle correcte lorsqu'elle se traduit par un accès à des cellules mémoire se trouvant sur la même ligne DRAM. Toutefois, fausse chaque fois que les cellules figurent dans une ligne ou zone différente. Si les puces DRAM autorisaient un accès simultané à deux ou quatre lignes, il serait alors possible de traiter la DRAM à la fois comme mémoire centrale et antémémoire, et d'éliminer

Mémoire RAM dynamique (DRAM) et mémoire RAM statique (SRAM)

La notion de DRAM revenant dans

de notre chapitre, il est nécessaire de bien comprendre les termes et les concepts du dispositif lui-même. A cet effet, consultez l'encadré « DRAM ». L'intérêt des puces DRAM réside dans un bon rapport densité d'intégration/prix : une DRAM utilise un seul transistor par octet alors que la RAM statique en réclame quatre à six. La DRAM fournit donc, à prix égal, une capacité de stockage quatre fois supé

quel que soit le niveau de technologie considéré. Les puces DRAM offrent également une meilleure densité d'implantation sur carte, car elles partagent les broches d'adresse (ligne/colonne) alors que les DRAM nécessitent toutes les adresses en même temps, procédé plus rapide mais réclamant un plus grand broches physiques.

En fait, une DRAM est fortement dé

savantagée par rapport à une SRAM
plan de la vitesse. Le temps
proposé par une DRAM est en
ini deux à trois fois plus long que
d une sRAM d

ı le temps d'acces DRA

d

de la DRAM a une antemémoire SRAM
rapide où ils processeu.

Choix d'une configuration

une fois admis l'interêt d
ntrale du système le problème de

eur lui accorde un
ouire d un b. d
ibanide qu ' puisse par
sonnement repose sur u

ressage de
gros ordinateurs 100

succes a l epoque représen
mot 36 bus les caractères fai
6 bits de large ce qui permet
e mêler les lettres majuscules et

DRAM

Adresses de ligne, adresses de colonne

A l'intérieur d'une DRAM, les cellules mémoire sont organisées sous forme d'une matrice à deux dimensions, composée de lignes et de colonnes. Généralement pour réduire le nombre de broches, les circuits d'adressage partagent les mêmes broches physiques. Les signaux de commande RAS et CAS servent à indiquer à tout moment l'adresse qui doit être ainsi fournie.

Cycle de lecture

A la fin de chaque cycle d'une DRAM, un temps de repos, ou temps de précharge, est nécessaire avant de pouvoir effectuer un nouveau cycle. Durant cette période, les lignes RAS et CAS doivent rester inactives pendant toute la durée du cycle, soit 150 à 180 nanosecondes.

Precharge RAS

Lorsqu'un accès est terminé, le signal RAS a besoin d'un « moment de répit » avant de se lancer dans l'accès suivant. La durée de cette période, appelée temps de précharge, est égale au temps d'accès, ainsi, le temps de précharge d'une DRAM à 80 ns sera de l'ordre de 40 à 60 ns.

Regeneration

La charge de chaque bit d'une RAM est assurée par un très petit condensateur (de quelques picofarads). Chaque [illegible] environ 2 ms, de façon à ce que la charge soit rétablie. Si un bit n'est pas régénéré, il est perdu. Un cycle de régénération est un type de cycle de lecture

Signal d'echantillonnage d'adresse de colonne (CAS)

Ce signal de commande prend en charge plusieurs fonctions différentes. Il indique en premier lieu que les broches d'adresse de l'unité considérée contiennent l'adresse de colonne désirée. Cette adresse est soit basculée, soit transférée directement, ce qui détermine deux types de mode différents, le mode page [illegible] et le mode « nibble ». Le signal CAS est ensuite utilisé pour activer et désactiver le circuit de sortie de données pour les cycles de lecture. Pour accéder à une colonne, il est nécessaire d'effectuer d'abord un accès à une ligne et de maintenir cet accès pendant un ou plusieurs accès de colonne.

Signal d'echantillonnage d'adresse de ligne (RAS)

Ce signal de commande, principal sollicité [illegible] RAM, peut être [illegible] pour [illegible] ligne. Une fois lancé, il doit être poursuivi, car [illegible] ligne RAM [illegible].

Temps d'acces

Il s'agit, une fois amorcé le signal [illegible] temps [illegible] pour renvoyer des données garanties valides.

des domi ca
pas de
4 bus, par octet de 8 bits. Ce procès
qui convient bien aux programmes traitant du texte, n'est pas adapté aux calculs scientifiques mettant en œuvre de nombreuses opérations ma

En parallèle à la définition de l'oc

de 16 bits, le mot double 32 bits et le mot quadruple 64 bits. Mais parler « mot »

qui peut être
6 bus de ca
chaque groupe de 16 bits a fait appel octet double. A

8 pour la représentation de

s'ouvrait au sujet des nombres

L'IEEE (Institute of Electrical and [illegible] qui a abouti à la publication de la norme IEEE [illegible] spécifie une représentation sur 32 bits pour les nombres simple précision en virgule flottante (chiffres significatifs à 23 bits avec un exposant 8 bits plus un bit de signe). Les nombres double précision sont quant [illegible] bits de mémoire et ceux en double précision étendue 80 bits.

[illegible] du problème est la mémoire elle-même. Elle doit [illegible] de la largeur du bus mémoire, de la vitesse de l'exécution des programmes (dont font partie les branchements et les appels, par exemple) ainsi que l'accès aux données exigent tous deux la présence du contenu de l'adresse à l'intérieur du code. Si un programme doit solliciter des applications mémoire importantes, il n'est également nécessaire qu'il soit capable de charger et d'exploiter des [illegible] ces indirect (dans lequel la mémoire [illegible] de déplacement de code

Le dilemme

[illegible] pas ceux de *Byte*) utilisent le terme « **mot** » pour parler des groupes de [illegible] pensable de définir des règles fixes et [illegible] d'une cellule à l'autre. Le [illegible] des machines [illegible] ou [illegible] équivalente des exemples qui [illegible] d'une [illegible]

[illegible] d'une cellule à l'autre. Le [illegible] temps d'horloge possède [illegible] vaste de [illegible] vers et que vous les [illegible] dans [illegible] de [illegible] peut être [illegible] deux [illegible] [illegible] [illegible]

le nombre de puces mémoi

Pour le premier scénario, imaginez que vous prenez en charge le déplacement d'une chaîne d'octets dans un [illegible] adresse de 1 octet. Par [illegible] systèmes **« prêts à l'accès »** transfères que 8 octets pour raccourcir la procédure. Par ce raisonnement de hypothèse que l'adresse de début d'implantation est une frontière de mot commune pour tous les systèmes et que les données sont déplacées dans un octet adjacent (inférieur). La reprise [illegible] insère les notations suivantes

- cycle interruption entre les accès [illegible]
- [illegible]
- [illegible] première moitié du cycle d'écr [illegible]

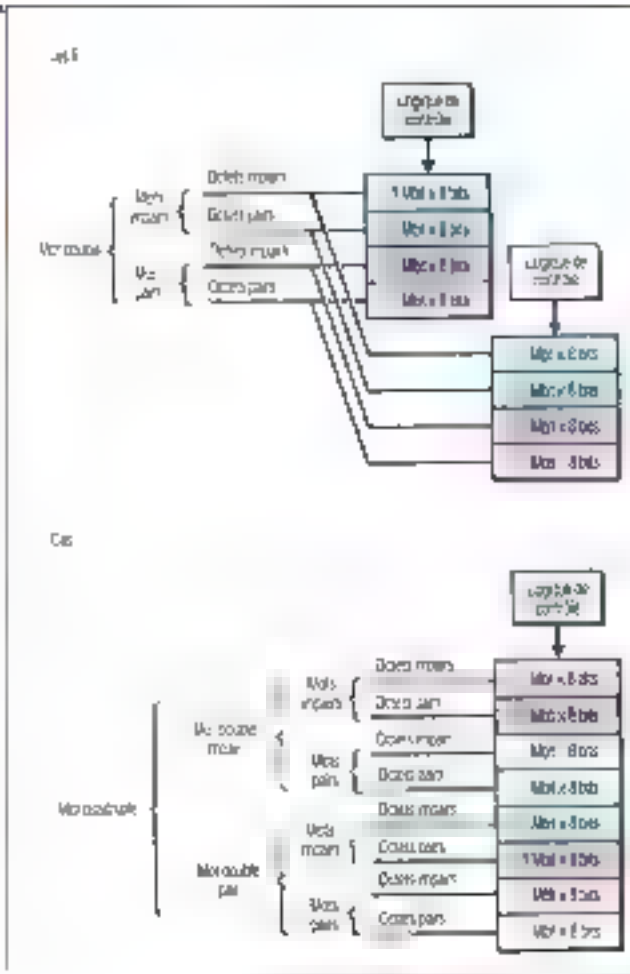
En = seconde moitié du cycle d'écri [illegible]

- opération terminée

Dans le premier test, la mémoire 8 bits entrelacée (cas 2) sera la plus rapide des architectures existantes, plus rapide encore que les organisations de mémoire les plus grandes (voir **tableau 1**). Mais si vous déplacez chaque octet en appliquant un décalage de 2 octets (comme le montre le **tableau 2**), la structure 8 bits entrelacée (cas 4) est la plus rapide, les systèmes 8 et 32 bits entrelacés venant en deuxième position. La largeur de la mémoire et la gestion de l'entrelacement apportent des avantages qui dépendent des deux éléments suivants : la largeur de données de l'opérande (8 ou 32 bits) et décalage/ajustement auxquels sont soumises les données.

Les mémoires de grande largeur sont plus lentes, mais proposent cependant des avantages conséquents. Les processeurs de type 80386 et [illegible] peuvent [illegible] les [illegible] des 32 bits lorsque la [illegible] surpassent [illegible] [illegible] [illegible] mémoire de moindre importance. Essayons-en l'expérience en déplaçant deux mots de 32 bits par décalage d'un mot de 32 bits.

Le scénario décrit dans le **tableau 3** montre que la mémoire 32 bits entrelacée obtient des résultats cinq fois meilleurs que ceux de la mémoire 8 bits non entrelacée, ce qui revient à dire que si le traitement que vous souhaitez exécuter nécessite des nombres en virgule flottante 32 bits, vous avez



◀ Fig. 1b
Cas 6 : mémoire à double mots de 32 bits entrelacée sur deux voies ou « pseudo 64 bits ».
Cas 7 : mémoire à mots quadruple de 64 bits non entrelacée.

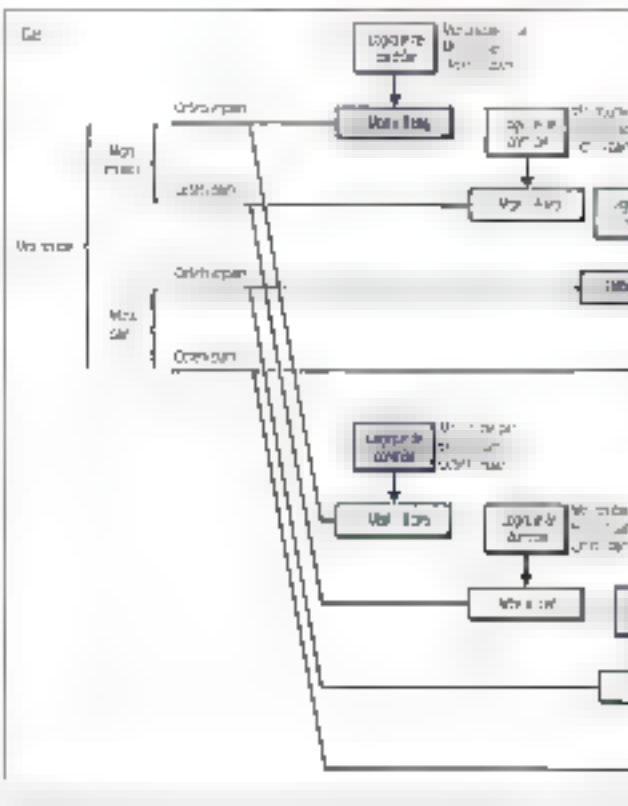


Fig. 1c
Cas 8 : mémoire à double-mots de 32 bits entrelacée sur huit voies ou « pseudo 64 bits ».

tout intérêt à choisir une machine offrant de très bonnes performances 32 bits. Ne tenez pas compte des tests d'évaluation comparant les machines en fonction de leur aptitude à manipuler des octets, car ils peuvent vous induire en erreur.

Mais si les mémoires de grande vitesse ne sont pas nécessaires pour gérer de petites tranches de données comme des caractères ou des opérandes d'octets, pourquoi les utilise-t-on ? La réponse à cette question met en évidence un inconvénient [illegible] qui ne tient qu'à une représentation partielle de ce qui se passe généralement au sein d'un système. En réalité, la situation réelle est [illegible] la mise en antémémoire ne serait pas une bonne solution.

En fait, le rapport entre les opérations d'écriture et celles de lecture en mémoire dépasse rarement 1 sur 4, car la portion de code de mémoire n'est pas écrite, sauf lors du chargement et même à ce niveau, elle est traitée en tant que données. Le modèle suppose également que vous pouvez déplacer une portion connue de données sans avoir à tenir compte des problèmes spécifiques au traitement informatique comme la génération [illegible] durée du transfert.

Le mode continu : la fonction du futur ?

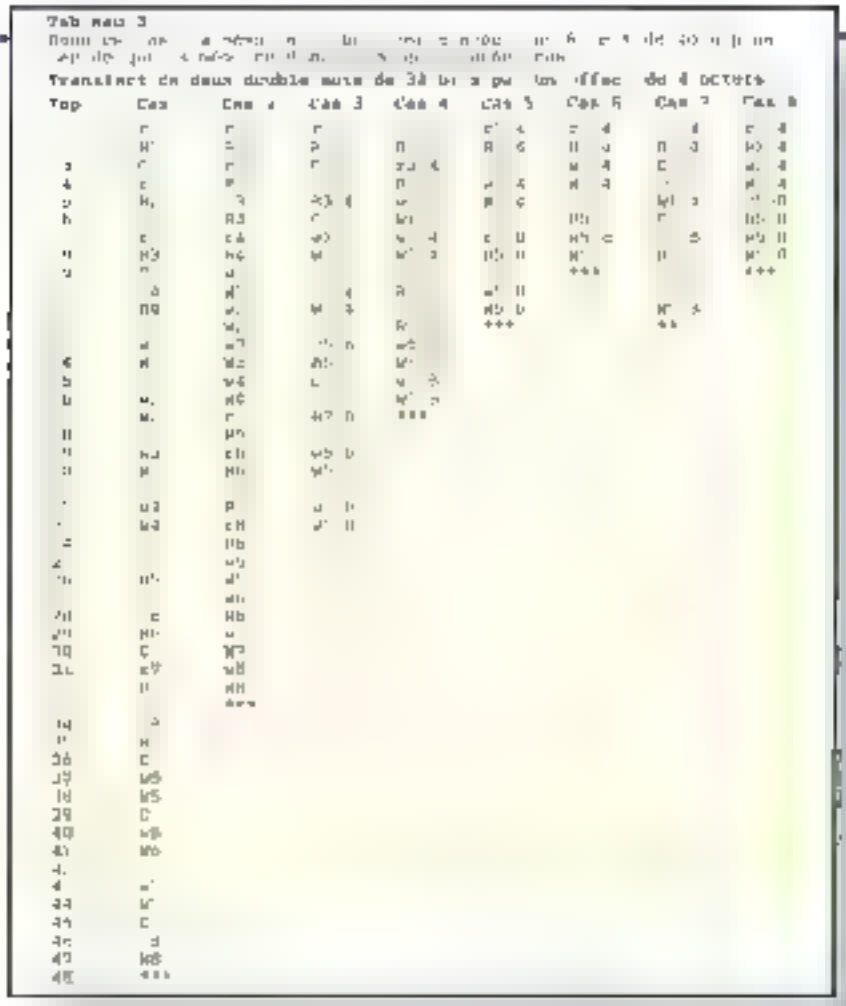
Bien souvent, la mémoire centrale n'est pas l'interface directe avec le processeur. Les constructeurs ont pris l'habitude d'insérer un [illegible] mémoire SRAM dans les systèmes à hautes performances. Le principe de base d'une antémémoire de mémoire centrale part du fait que lorsque l'adresse d'une donnée ou d'un code spécifique est demandée, il est fort probable [illegible] cette même adresse ou [illegible] fera à nouveau l'objet d'un appel. Comme le contenu [illegible] crée une correspondance entre les SRAM si précieuses et les blocs ou ensembles de mots, les opérations de mémoire centrale se limitent à des transferts de blocs destinés à remplir l'antémémoire (lecture en mémoire centrale, écriture en antémémoire) ou à des opérations d'écriture à cycle unique afin de mettre à jour la mémoire centrale. C'est ainsi que le processeur 80486 d'Intel, avec son antémémoire intégrée de 8 Ko, se relie à la mémoire externe. Chaque ligne de l'antémémoire du 80486 est dotée d'une largeur de 4 mots doubles (soit 28 bits) quand il a besoin de remplir une ligne, le 80486 peut effectuer un transfert en mode continu.

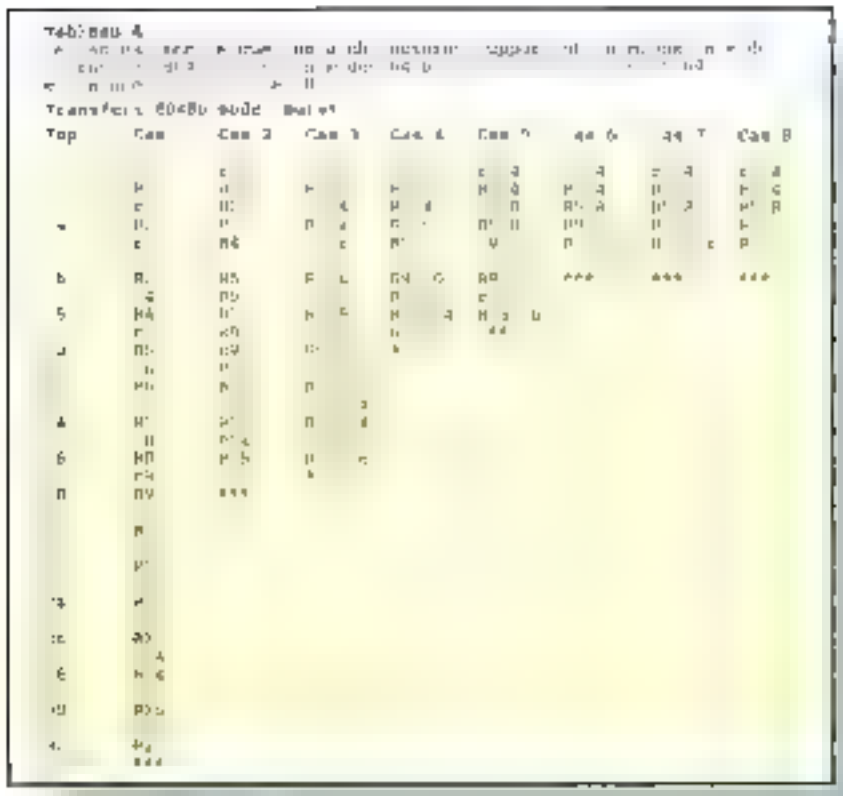
Le dialogue mémoire correspondant à cette opération (exécutée par le bus [illegible]) applique la logique suivante : la procédure commence par une légère modification des conditions d'antémémoire sur puce du 80486 doit être remplie en utilisant le mode page DRAM par paquet de 16 octets. Avec une fréquence de base de 25 MHz (celle propre au 80486) et la mise en place dans les mémoires de puces DRAM à 100 [illegible] [illegible] [illegible]

Tableau 2

Transfert de 8 octets par un « feed de 2 octets

top	Cas 1	Cas 2	Cas 3	Cas 4	Cas 5	Cas 6	Cas 7	Cas 8



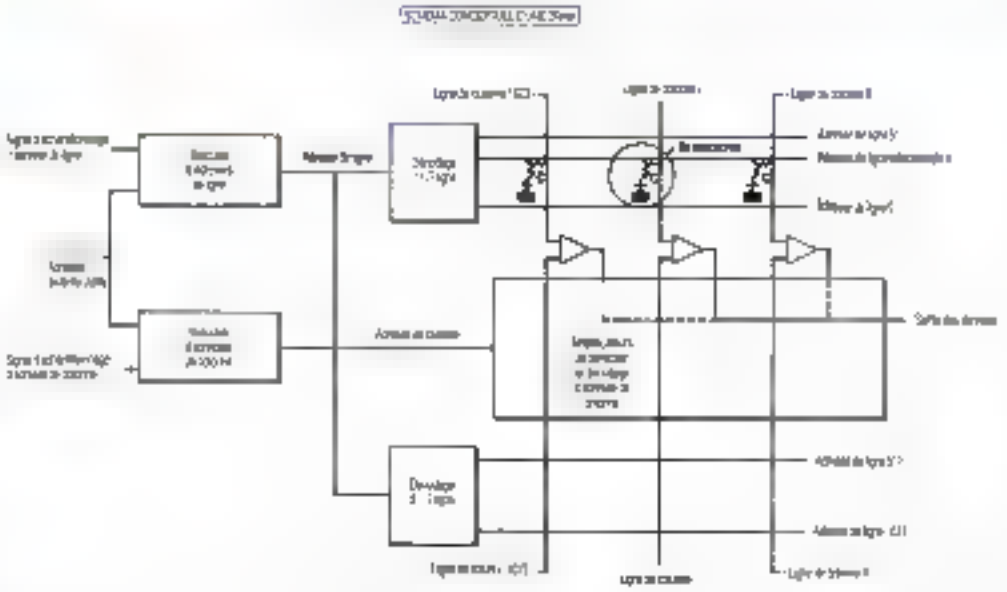


Que nous réserve l'avenir ?

Ron Sartore
(traduit de l'américain par Henri Werbel)

Reproduit avec la permission de Byte, Novembre 1980, une publication McGraw-Hill Inc.

Représentation conceptuelle d'une DRAM 1 Mbit par 1 bit. Un accès mémoire débute par la présentation d'une adresse de ligne sur laquelle une ligne particulière est décodée. La ligne active procède alors à la connexion électrique des 1 024 condensateurs sur leurs lignes de colonne respectives. Des amplificateurs de détection établissent le niveau logique voulu pour les 1 024 colonnes puis basculent le résultat. Ce processus provoquant un appauvrissement de la charge contenue dans chaque condensateur au moment de la lecture, la ligne doit être rescrite.



GESTION de la SOURIS en MODE GRAPHIQUE (EGA,VGA)

SOURIS-G

900 F HT

ANCELLE
38, rue de Rachais
38420 POISAT
tel 76-25 26-57

Bibliothèque professionnelle de gestion de la souris en mode graphique sous Turbo-Pascal (V 4.0 ou supérieure)

Menus déroulants sans limitation de niveau
boites de dialogue
pointage graphique (courbes, images)
réticule graphique
curseur vectoriel
modules compilés
logiciel fourni sous forme d'unité TPU
exemples avec source
documentation en français
insertion dans vos logiciels sans redevance
support technique

BON de COMMANDE

MS/29 MS/ 30
disquette d'évaluation 90 F TTC ☐
bibliothèque 490 F TTC ☐
disquette 3,5 ☐ 540 F ☐
Nom
Prénom
Société
Service
Adresse
tel:
Code Ville

AGENCES PC WAREHOUSE, AU CŒUR DE VOTRE SYSTEME.

MAINTENANCE SUR SITE GRATUITE UN AN

KENTEC 386 25 MHZ

Boîtier VERTICAL
Carte mère 80386 à 25 MHz 2 Mo RAM 80 ns extensible à 8 sur carte mère et à 16 par carte additionnelle 64 Ko de mémoire cache extensible à 256 Ko 8 slots d'extension Carte contrôleur 2 lecteurs et 2 disques durs Lecteur 5" 1/4 2 Mo ou 3" 1/2 1,44 Mo au choix Clavier étendu 102 touches MSDOS & GWBASIC Manuels en français

Configuration	Monochrome	VGA
avec 40 Mo	31 530	35 560
avec 108 Mo	36 060	40 110
avec 150 Mo	42 630	46 660
avec 330 Mo	53 030	56 060

KENTEC 386 20 MHZ

Carte mère 80386 à 20 MHz Microprocesseur 20 MHz 1 Mo RAM 80 ns extensible à 16 Mo par carte additionnelle 8 slots d'extension Carte contrôleur 2 lecteurs et 2 disques durs Lecteur 5" 1/4, 1,2 Mo ou 3" 1/2 44 Mo au choix Clavier étendu 102 touches Alimentation 200 W/220 V - MSDOS & GWBASIC - Manuels en français

Configuration	Monochrome	VGA
avec 40 Mo	27 530	25 560
avec 108 Mo	26 060	30 110
avec 150 Mo	32 630	36 660

KENTEC 386-SX

Carte mère 80386 à 16 MHz Microprocesseur 386-SX cadencé à 16 MHz 1 Mo RAM 80 ns extensible à 8 sur carte mère et 16 par carte additionnelle 8 slots d'extension Carte contrôleur 2 lecteurs et 2 disques durs Lecteur 5" 1/4, 1,2 Mo ou 3" 1/2, 44 Mo au choix Clavier étendu 102 touches Alimentation 200 W/220 V MSDOS & GWBASIC Manuels en français

Configuration	Monochrome	VGA
avec 20 Mo	12 990	17 020
avec 40 Mo	14 490	18 490
avec 68 Mo	19 010	23 040
avec 150 Mo	25 560	29 590

KENTEC AT 286 12 MHZ

Carte mère 80286 à 12 MHz 512 Ko RAM 80 ns extensible à 1 Mo 8 slots d'extension Carte contrôleur 2 lecteurs et 2 disques durs Lecteur 5" 2 Mo ou 3" 1/2 1,44 Mo au choix Clavier étendu 102 touches Alimentation 200/220 V MSDOS & GWBASIC Manuels en français

Configuration	Monochrome	VGA
avec 20 Mo	8 990	13 020
avec 40 Mo	10 490	14 490

[illegible]

Carte mère 8088 à 10 MHz 256 Ko RAM 120 ns extensible à 640 Ko Lecteur 5" 1/4 360 Ko ou 3" 1/2 720 Ko au choix Carte multi I/O (1 port série 1 port parallèle 1 port système horloge) Carte vidéo Simple CGA/HERCULES 5 slots d'extension Clavier étendu 102 touches Alimentation 50 W/220 V MSDOS & GWBASIC Manuels en français

Configuration	Monochrome	VGA
base	5 340	9 370
avec 20 Mo	7 260	11 290

[illegible]

Garantie totale 1an.

Consultez notre catalogue sur Minitel 3614 code ORDI

[illegible] PC WAREHOUSE, [illegible] octobre 1988, PC Warehouse, chaîne de distribution internationale de micro-informatique, vous offre, dès aujourd'hui, grâce à son réseau national de 28 agences, qui en comptera plus de 100 en 1990, tout ce que vous attendez de l'informatique, du composant aux solutions professionnelles en passant par les micro-ordinateurs, périphériques et accessoires. PC Warehouse est déjà implantée en Australie, au Canada et aux États-Unis. Ils vous proposent les plus grandes marques, et en particulier les produits Amstrad, Kentec, Microvitec, les agences PC Warehouse mettent à votre disposition les solutions les plus performantes que vous obtiendrez avec l'aide de nos conseillers.

Vous disposerez également de toute notre infrastructure de S.A.V. et d'un service téléphonique d'assistance à votre écoute.

Nos produits sont vendus, livrés en usine puis reconditionnés par nos services techniques à Corby.

C'EST L'INVESTISSEMENT INFORMATIQUE HAUTE SÉCURITÉ AUX MEILLEURS PRIX !

PCW WAREHOUSE

les magasins de la qualité

SERVICE LECTEURS N° 238

AGENCES PC WAREHOUSE TOUT EST LÀ !

CARTES MERES

Divers cartes vend.	
Carte mère XT 4,77 10 MHz	740,00 F
Carte mère baby 80286 6 - 12 Mhz	1 990,00 F
Carte mère baby 80286 16 MHz	3 440,00 F
Carte mère baby 80386 25 MH, avec 64 Ko mémoire cache	5 990,00 F

LECTEURS

Lecteur 5" 1/4 360 Ko TEAC	540,00 F
Lecteur 5" 1/4 1,2 Mo NEC	790,00 F
Lecteur 3" 1/2 720 Ko NEC	650,00 F
Lecteur 3" 1/2 1,44 Mo SONY	790,00 F
Kit de montage 3" 1/2	99,00 F

ACCESSOIRES

Support imprimantes toutes largeurs	90,00 F
Support pour imprimante 80c	260,00 F
Support orientable pour documents	220,00 F
Support vertical pour UC	190,00 F
Socle orientable pour moniteur	de 250 à 290 F
Filtre écran	de 90 à 140 F
Support articulé pour moniteur	660,00 F
Housse de protection	150,00 F
Kit baie pour extracteur pour disque dur	890,00 F

ENTRÉE DE DONNÉES

Clavier étendu 102 touches	410,00 F
Clavier avec calculatrice intégrée	690,00 F
Souris série 2 boutons	275,00 F
Souris 3 boutons avec soft, tapis	390,00 F
Tablette graphique GT 1212	2 990,00 F
Souris Microsoft avec Paintbrush	490,00 F
Tapis pour souris	45,00 F
Support souris	20,00 F
Souris Track Ball	590,00 F
Handy Scanner GS 4500 Resolution 400 DPI	750,00 F
Joystick	170,00 F

COMPOSANTS

Processeur NEC v 20	180,00 F
Co-processeur 8087 10 MHz	790,00 F
Co-processeur 80287 10 MHz	2 290,00 F
Co-processeur 8038 16 MHz	3 790,00 F
Co-processeur 80387 20 MHz	4 990,00 F
Co-processeur 80387 25 MHz	6 590,00 F
Memoire ram	☎

SAUVEGARDES STREAMERS

Streamer 40 Mo interne XT / AT	☎
Streamer 40 Mo externe XT / AT	☎
Carte supplémentaire pour streamer 40 Mo externe	☎
Streamer 60 Mo interne	6 890,00 F
Streamer 60 Mo externe	7 890,00 F
Carte supplémentaire pour streamer 60 Mo externe	790,00 F
Capacités supérieures Onduleur 300 W.	2 590,00 F
Onduleur 500 W.	2 790,00 F
Onduleur 600 W	4 990,00 F

DISQUES DURS

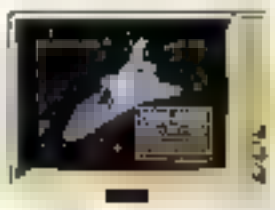
Disque dur 20 Mo 65 ms	1 920,00 F
Disque dur 20 Mo 40 ms	2 790,00 F
Disque dur 40 Mo 28 ms	3 390,00 F
Disque dur 105 Mo 28 ms	6 290,00 F
Kit disque dur 50 Mo 23 ms	14 990,00 F
Kit disque dur 330 Mo 18 ms (le kit comprend le disque et la carte)	24 890,00 F
Carte disque dur 20 Mo.	2 590,00 F
Carte disque dur 32 Mo	2 950,00 F
Contrôleur 2 disques durs XT	450,00 F
Contrôleur 2 disques durs RLL XT	690,00 F
Contrôleur de disque dur RLL AT	850,00 F
Contrôleur disquettes et disques durs pour AT	990,00 F
Contrôleur disquettes et disques durs pour AT 16 MHz et plus	490,00 F

CONNECTIQUE

Câble parallèle 2 m	99,00 F
Câble parallèle 5 m	180,00 F
Câble modem mâle-mâle 2 m	130,00 F
Câble centronics mâle/mâle	180,00 F
Adaptateur 9/25 broches	80,00 F
Changeur de genre femelle/femelle	50,00 F
Changeur de genre mâle/mâle	50,00 F
Switch câble	290,00 F
Boîtier de commutation 2 voies	320,00 F
Boîtier de commutation 4 voies	490,00 F
Boîtier de commutation 4 voies automatique	990,00 F
Boîtier de commutation 8 voies automatique	1 290,00 F
Convertisseur série-parallèle	590,00 F
Buffer 256 Ko avec convertisseur série-parallèle intégré	2 290,00 F

MONITEURS

Moniteur 12" Bi-mode bl.	990,00F
Moniteur 14" TTL ambre ou blanc	890,00 F
Moniteur 14" Bi-mode ambre ou blanc	1 090,00 F
Moniteur 14" VGA + couleur	3 690,00 F
Moniteur 14" Multisynchro couleur KENTEC	4 690,00 F
Moniteur 15" Multisynchro couleur Mitsubishi	5 490,00 F
Moniteur 14" Multisynchro couleur NEC IIA	5 990,00 F
Moniteur 14" VGA monochrome	490,00 F



CARTES ÉCRAN

Carte Pentel	290,00 F
Carte CGA 720 x 200 et 640 x 200	350,00 F
Carte type Hercules + port parallèle	350,00 F
Carte CGA Hercules + port parallèle	590,00 F
Carte EGA	990,00 F
Carte VGA 800 x 600	490,00 F
Carte VGA 1024 x 768 (512 ko ram)	3 750,00 F

SUPPORTS MAGNÉTIQUES

Disquettes neuves garanties sans défaut	
disquettes 5" 1/4 en boîte carton de 10 avec pochettes et étiquettes	prix unit.
5" 1/4 DFDD 48 TPI 360 Ko (par 10)	2,00 F
5" 1/4 DFHD 96 TPI 1,2 Mo (par 10)	7,40 F
Disquettes 3" 1/2 en boîte carton de 10	prix unit.
3" 1/2 DFDD 720 Ko (par 10)	7,80 F
3" 1/2 DFHD 1,44 Mo (par 10)	24,00 F
Cartouche type DC-2000	290,00 F
Cartouche type DC-600	320,00 F

Extrait de notre catalogue en TTC.

Garantie totale 1 an

Consultez notre catalogue sur Minitel 3614 code OI

BOITIERS-ALIMENTATIONS

Boîtier "Baby AT" pour 4 disques avec accessoires	590,00 F
Boîtier AT vertical avec accessoires	390,00 F
Alimentation XT 150 W, 220 V	450,00 F
Alimentation "Baby AT"	690,00 F
Alimentation AT vertical 220 W	250,00 F

RANGEMENT

Boîte de rangement 10 disquettes 5" 1/4	20,00 F
Boîte de rangement 50 disquettes 5" 1/4	75,00 F
Boîte de rangement 100 disquettes 5" 1/4	95,00 F
Boîte de rangement 40 disquettes 3"	70,00 F
Boîte de rangement 60 disquettes 3" 1/2	80,00 F

COMMUNICATION

Carte interface parallèle	145,00 F
Carte série pour AT	210,00 F
Option 2e port série	99,00 F
Carte série 4 voies AT/XT/286	290,00 F
Carte série et parallèle AT	205,00 F
Carte série parallèle/jeu pour AT	390,00 F
Carte série parallèle jeu horloge XT	250,00 F
Carte série parallèle jeu horloge/FDD XT	390,00 F
Carte d'émulation 525 ou 3270	2P
Carte modem Hayes V23	990,00 F
Carte modem Xenocel V22 + V22-V23	2 490,00 F

CARTES MÉMOIRE

Livrées sans ram	
Carte mémoire 640 Ko pour XT	490,00 F
Carte 2 Mo EMS LIM pour XT	890,00 F
Carte 2 Mo EMS LIM 4.0 pour AT	990,00 F
Carte 2 Mo pour 80386	990,00 F
Carte 8 Mo pour 80386	690,00 F

IMPRIMANTES CITIZEN

garanties 2 ans

Citizen 120-D
80 colonnes 120 cps 990,00 F

Citizen MSP-15E
35 colonnes 360 cps 3 390,00 F

Citizen MSP-45
35 colonnes 300 cps 4 790,00 F

Citizen SWIFT-24
80 colonnes 24 aiguilles 192 cps
5 polices de caractères fonction parking, entraînement continu et feuille à feuille simultané option couleur garantie 2 ans 4 740,00 F

Citizen HOP-45
35 colonnes 24 aiguilles 200 cps 4 990,00 F

IMPRIMANTES LASER

Compatible HP LASERJET II EPSON IBM DIABLO 630 ECS
512 Ko ram 30 polices résidentes 6 ppm interfaces série et parallèle résolution 300 dpi 7 980,00 F

HP LASER JET II 16 990,00 F
8 pages/minute 512 Ko
8 polices internes
Interfaces série et parallèle

HP LASERJET IID 26 500,00 F
Double bac d'impression recto-verso
Extension mémoire 4 Mo pour HP 4 990,00 F
extension mémoire 2 Mo pour HP 9 990,00 F

IMPRIMANTES EPSON

Epson LX-800
80 colonnes 180 CPS 2 390,00 F
Bac feuille à feuille 850,00 F

Epson FX-850
80 colonnes 265 CPS. 5 590,00 F
Fonction parking entraînement continu et feuille à feuille simultané buffer 8 Ko
Bac à feuille à feuille 650,00 F

Epson FX-1050
idem FX-850 mais en 132 col
136 colonnes 264 CPS 6 100,00 F
Fonction parking entraînement continu et feuille à feuille simultané buffer 8 Ko
Bac feuille à feuille 950,00 F

Epson LQ-500
80 colonnes 80 CPS 3 650,00 F
Buffer 6 Ko 2 polices en standard 12 polices en option
Bac feuille à feuille 650,00 F

Epson LQ-850
80 colonnes 264 CPS 7 190,00 F
Fonction parking entraînement continu et feuille à feuille simultané buffer 8 Ko
Matrice max 360 x 360
Bac feuille à feuille 1 850,00 F
Bac double 2 490,00 F

Epson LQ-1050
idem LQ-850 mais en 132 col
136 colonnes 264 CPS 8 290,00 F
Fonction parking entraînement continu et feuille à feuille simultané buffer 8 Ko
Matrice max 360 360
Bac feuille à feuille 950,00 F
Bac double 2 990,00 F

Epson LQ-2550
136 colonnes 400 CPS 12 990,00 F
Fonction parking entraînement continu et feuille à feuille simultané buffer 8 Ko
Matrice max 360 360
8 polices en standard
Bac double 3 750,00 F

ADRESSE DE VOTRE MAGASIN PCW ET BON DE COMMANDE EN FIN DE BROCHURE

Implantée en France, depuis octobre 1986, PC Warehouse, chaîne de distribution informatique de micro-informatique, vous offre, par l'intermédiaire de 26 magasins, qui en comptaient plus de 100 en 1992, tout ce que vous attendez de l'informatique, de composant aux matériels professionnels en passant par les périphériques, périphériques et accessoires. PC Warehouse est déjà implanté en Autriche, en Grande et aux États-Unis. Ils vous proposent les plus grandes marques, et en particulier les produits Amstrad, Hewlett-Packard, les systèmes PC Warehouse mettent à votre disposition les solutions les plus performantes qui vous choisirez sans limite de temps.

Vous disposerez également de toute notre infrastructure de S.A.V. et d'un service de livraison à domicile à votre choix.

Nos produits sont vérifiés, testés et mis à point par nos techniciens à Cergy.

C'EST L'INVESTISSEMENT INFORMATIQUE HAUTE SÉCURITÉ AUX MEILLEURS PRIX !

PCW warehouse

les magasins de la qualité

IMAGINEZ...

L'IMAGERIE SUR VOTRE PC POUR **4950F** *TTC*

PC MAPPS : carte et logiciel

Applications : édition personnelle, banques d'images, transmission d'images, enseignement, medecine, surveillance, instrumentation, vision industrielle, astronomie.

LA CARTE

digitalisation de trames vidéo **en temps réel.**
accepte les signaux vidéo **RS 170, NTSC, RS-330, CCIR, SECAM et PAL** des caméras, magnétoscopes et téléviseurs
capacité de la mémoire image **256 x 512 x 8 bits.**
signal vidéo composite de **256 niveaux de gris**, avec visualisation sur **écran externe**
occupe un seul slot des micro-ordinateurs **IBM/PC & AT,XT et compatibles.**

LE LOGICIEL

Version intégrée gérée par menu interactif
contrôle par clavier et souris,
fonctionne sous DOS 2.0 & et versions ultérieures
Gestion des fichiers images sur disque.
Formatage des fichiers images pour impression imprimantes à aiguilles ou laser et **exploitation par logiciel de P.A.O** formats TIFF Postscript
Commandes de composition des images
mise en page, couper coller, zoom, insertion de textes et graphismes.

* *

AUTRES PRODUITS DISPONIBLES

- PC MAPP	carte de numérisation **512x512x8** bits **2 modes de fonctionnement** 4x256x256 et 1x512x512 **8 look up tables** de 256 octets chacune **3 vitesses d'échantillonnage** 256, 384 ou 512 pts/ligne	Prix TTC 8.895 Frs
PC MAPPC	carte de **consultation** : exploitation de fichiers images existants numérisés sous PC MAPP ou PC MAPPS	2.195 Frs
PC ACC92	**caméra CCD** conçue pour utilisation optimale de PC MAPP ou PC MAPPS **Caméra haute définition et haute sensibilité** (576 lignes de 604 pixels, S/B > 46 dB, Faible encombrement 98mm x 40mm x 46mm Fournie avec **câble de raccordement**	9.440 Frs

ET POUR LES PROGRAMMEURS

Librairies pour langage C, PASCAL, FORTRAN et DBASE
Package pour traitements d'images
Acquisition et visualisation des images sur écran **VGA**
Etude et développement de **logiciels** adaptés à des besoins spécifiques d'exploitation **nous consulter**

Ces produits et logiciels
sont conçus et fabriqués en France par

SYNAPS

Z.A. de Courtaboeuf Minipare Bat. 4
6, Ave des Andes 91 951 Les Ulis Cedex
Tel 1 69 07 50 00

SERVICE LECTEURS N° 240

CONCEPTION DE BASES DE DONNEES RELATIONNELLES : LE MODELE ENTITE-RELATION

Vu l'intérêt grandissant porté aux bases de données relationnelles, il semble opportun de rechercher parmi les travaux effectués ces dernières années, les meilleures méthodes utilisées pour leur conception. Parmi celles-ci, le modèle entité-relation reçoit la faveur de la plupart des développeurs.

Rappelons qu'une « **base de données relationnelle** » est un ensemble de tables représentant chacune un type d'objet et contenant les propriétés qui lui sont reliées. Parmi ces propriétés, certaines permettent d'identifier les objets et, suivant le modèle E/SEE permet de distinguer un article d'un autre sans ambiguïté. D'autres font référence à un autre objet : un employé travaillant pour le service S458 ou pour la tour Eiffel dans une autre table un article « Sèvres » pouvant, par exemple, « vendre ». D'autres propriétés enfin ont une valeur propre et servent de simples descriptifs : la couleur, le poids ou le prix d'un article qui lui sont propres mais qui n'intéressent ni l'article ni aucun autre objet.

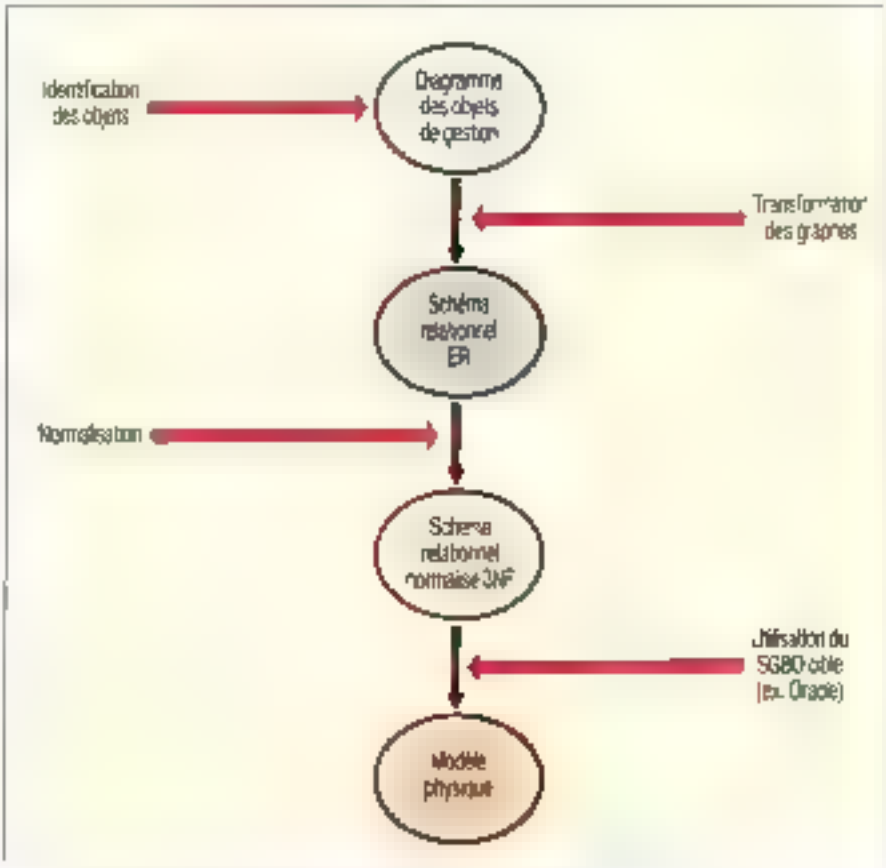
L'approche entité-relation (ER)

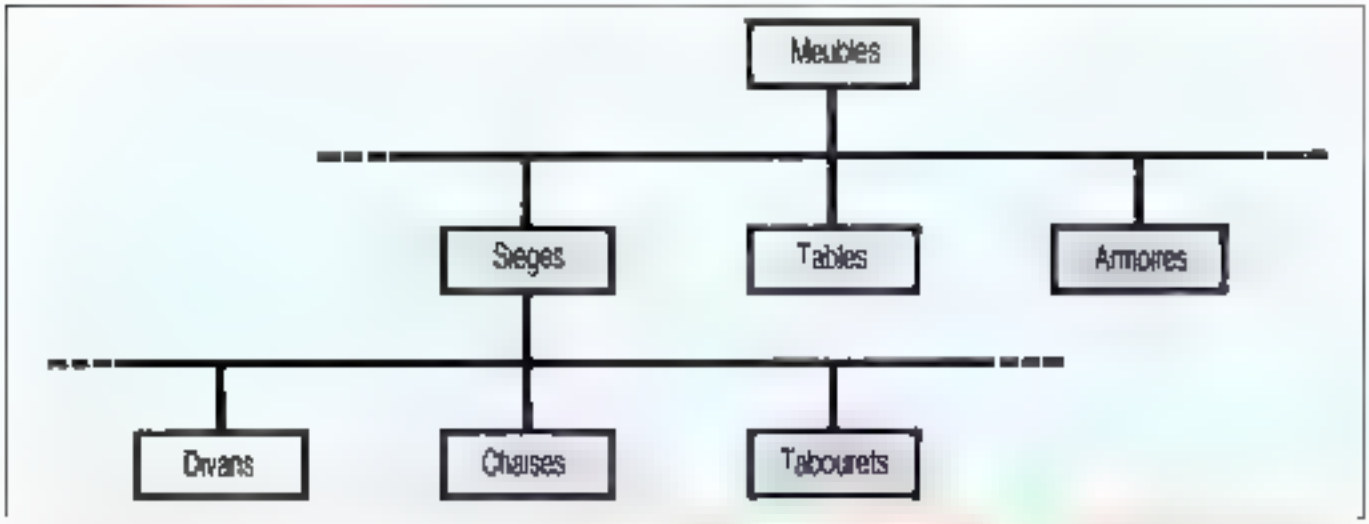
De nombreux chercheurs se sont penchés sur le problème de la conception de bases de données relationnelles. Chacun représente des éléments du monde réel de manière optimale garantissant d'une part un régime des données et d'autre part une manipulation ultérieure rapide et efficace. Il en est résulté entre autres des approches « **top-down** », « **bottom-up** » ou mixtes. Celle-ci est d'une approche combinée qui est sortie le modèle ER avec toutes ses variantes et ses améliorations. Le modèle entité-relation est un outil fiable et assez souple car il représente une bonne méthode de communication entre le concepteur et l'utilisateur durant la phase initiale d'analyse des données.

Le modèle suivant la phase d'analyse en utilisant un concept d'abstraction on parle en termes d'entités de groupes d'objets qui ont des propriétés ces entités. Quant aux attributs ils décrivent les propriétés des occurrences des entités et des relations. Il est à noter de l'approche ER qu'elle ne qualités essentielles la performance le modèle entité-relation est mieux pour la manipulation ultérieure des données des requêtes rapides intégrité qui est assurée par le stockage d'où est obtenu des données la facilité de compréhension et la simplicité les bases sont extensibles pour ajouter des données enfin il faut compter avec l'extensibilité à chaque exécution à d'autres applications sont peu en cause la structure des données déjà stockées.

Cette approche semble donc toute désignée afin de répondre aux problèmes que rencontrent les concepteurs. Bien entendu elle n'est pas la seule solution possible mais elle est valable pour des bases de données de petite ou moyenne. Quelles que soient les méthodes adoptées ou mises au point, il est important de bien se rappeler que, comme l'a démontré Chen, on s'aperçoit que le processus de modélisation se déroule en cinq étapes principales.

Identification des objets nécessaires à la gestion





Transformation des diagrammes ER
= tables relationnelles
normalisation des tables

Les deux premières étapes sont de [illegible] analytique. Pour illustrer ce propos [illegible] utilisera principalement l'exemple d'une société composée d'employés travaillant dans divers services et vendant divers articles à des clients.

Cerner les objets

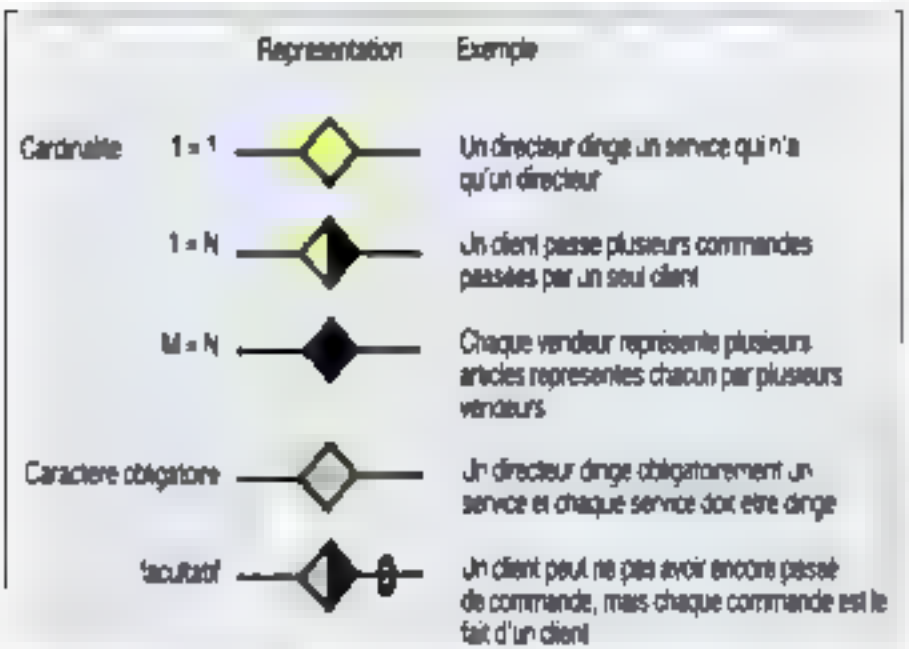
Dès le début, il est nécessaire de faire une analyse complète du domaine à traiter pour déterminer tous les objets qui seront utiles à la gestion de notre base de données. Je vous invite par exemple à mettre en [illegible] base par la suite une partie du travail déjà réalisé. Quels sont les objets à considérer ? Il s'agit des entités, des relations (certains préfèrent le terme de liaison et utilisent celui de relation pour exprimer le rattachement des propriétés aux entités et aux liaisons) et des attributs ou propriétés.

Les entités sont les objets principaux, ceux pour lesquels on veut conserver des informations. Elles sont identifiables et peuvent être matériellement matérielles (un article ou immatérielles (la réservation d'une place d'avion). Ces entités qui auront donc chacune une identité seront regroupées en classes d'objets. Chaque objet reconnaissable sans ambiguïté et caractérisé par ses propriétés, se voit une occurrence de la classe. On parlera également d'objets indépendants existant sans la nécessité d'existence préalable d'autres objets (un employé qui ne présuppose pas l'existence d'un service dont il dépendrait) et d'objets dépendants supposant existence préalable d'autres objets (une [illegible] dépendante suppose l'existence d'un client et d'articles). A chaque objet correspond un enregistrement. On obtiendra ainsi une simple et régulière.

Les relations représentent les correspondances qui existent entre les objets du monde réel. Certains auteurs établissent trois catégories de relation. La généralisation, appelée aussi relation «is-a», partitionne une classe d'objets en sous-ensembles existants. Dans l'exemple de la **figure 2** la classe Chaises est une sous-classe de la super-classe sièges et aucune relation ne peut être établie entre Divans et Chaises. On trouve l'agrégation appelée aussi relation «**a-part-of**» partitionne une classe d'objets en objets élémentaires constituants. L'exemple de la **figure 3** représente une table vendue en kit. Enfin, association relie deux ou plusieurs objets indépendants. On aura, par exemple, la relation «Travaille dans» entre la classe employés et la classe services.

Les attributs sont les informations qui détaillent ou décrivent les entités ou associations. Ce sont en fait les propriétés. Ils ont un nom (Couleur) et des valeurs (vert, rouge...). On peut les classer en deux catégories. Il existe [illegible] informations [illegible] numéro de client et d'autre part les descripteurs simples décrivant les propriétés des occurrences. Pour l'importance [illegible] attributs sera bien entendu relative aux objets, entités et relations qu'ils décrivent le plus directement.

En ce qui concerne les relations, il faut [illegible] quelques notions importantes pour la modélisation de la base de données. Il s'agit d'abord du degré. C'est le nombre d'objets différents impliqués dans la relation. Une relation liant deux entités de même type sera dite unaire. Quand elle lie deux entités différentes elle est binaire. Il existe aussi des relations ternaires. Sa connectivité d'autre part quand les nombres minimaux et maximaux de liaisons d'une occurrence d'un objet avec des occurrences d'un autre objet. Elle est caractérisée par sa cardinalité et sa caractéristique optionnel ou obligatoire (**fig. 4**). Enfin les attributs caractérisent la relation. Par exemple la relation liant un client à une commande peut avoir [illegible] Date comme caractéristique. A partir de tous ces éléments, on peut



construire les graphes de la **figure 5**

EP

Constitution des tables

Dès lors que tous les objets qui nous [illegible] sont bien définis, il faut transformer les graphes en tables de type relationnel. Pour cela, il est nécessaire de transformer chaque entité et chaque relation en tables contenant les attributs-clés et non clés de ces ob

C'est à ce niveau que on commencera à traiter le problème de l'intégrité des données en identifiant une clé primaire pour chaque objet. Un attribut ou une combinaison d'attributs

manière rigoureuse chaque occurrence d'une classe d'objets. Les deux propriétés qui la caractérisent sont l'unicité (pour deux enregistrements différents l'ensemble des attributs de la clé primaire ne peut avoir les mêmes valeurs) et la minimalité (on ne peut retirer un des attributs de l'ensemble choisi sans en détruire la propriété d'unicité.

Il y aura toujours une clé qui se présentera puisque on pourra considé

les seront appelées clés candidates

choisie en fonction des critères de fa

tion ou de clarté. Les autres seront ap

En supposant que dans notre entreprise, deux employés ne peuvent pas [illegible] et le même nom, les clés candida

numéro d'INSEE et le nom. C'est ce dernier qui sera choisi en fonction du troisième critère (la clarté). Or il est plus long à manipuler et peut changer

employée célibataire. Ce changement devrait alors être répercuté dans toutes les tables concernant les employés. On choisira donc souvent des identificateurs de type matricule qui prennent moins de place et qui accélèrent les requêtes ultérieures.

Pour faciliter encore la manipulation des données, on préférera les clés primaires non composées (constituées

une requête SQL par exemple n'utilisera

plusieurs suivant le nombre d'attributs constituant la clé. Une autre solution serait aussi de créer un nouvel attribut qui serait la concaténation des attributs de la clé composite. Ce nouvel attribut devient alors une clé primaire

la première règle générale d'intégrité

pant à la clé primaire ne peut accepter de valeur nulle.

Corrélativement il est nécessaire d'établir une justification. Les tables correspondent à des entités du monde réel. Par définition les entités du monde réel sont reconnaissables les unes des autres elles ont donc au moins un identifiant. Les clés primaires réalisent cette fonction d'identification dans le modèle relationnel. Une clé primaire de valeur nulle signifierait que l'entité n'a pas d'identité donc qu'elle n'existe pas. A ce niveau nous pouvons déjà transformer une partie de notre graphe en table, celle correspondant au codage des objets

Articles, Commandes **fig. 6**

Les clés étrangères (ou externes)

tions se fait ensuite en fonction de

1:1 Un directeur dirige un service. On placera indifféremment la clé primaire du service dirigé comme attribut dans la table des Directeurs ou la clé primaire du directeur du service dans la table des Services.

1:M Un client passe plusieurs commandes. Dans la table des commandes, on placera la clé pri

attribut, sauf si des attributs externes interviennent comme la date de la commande. On utilise alors la méthode de la relation **N:M**.

N:M Chaque vendeur représente plu

présentés par plusieurs vendeurs. Une nouvelle table est créée, contenant les clés primaires des objets reliés et les attributs spécifiques de la relation. On externalise donc la relation ce qui facilite par la suite les requêtes et les mises à jour.

On s'aperçoit que lors de la transfor

que ce soit la clé primaire d'un objet [illegible] retrouve dans la table représentant

ble et la table T2 contient une clé externe CE correspondant à la clé primaire CP de la table T2, alors chaque valeur CE de T1 doit être égale à une valeur CP de T2 et inversement [illegible] chaque valeur d'attribut participant à la valeur CE doit être nulle. On obtient, grâce à ces règles, les tables **figure 7**.

En résumé, on s'aperçoit que chaque table consiste

une clé primaire représentant l'identifiant du type d'entité

un ou plusieurs attributs représen

sant chacun une propriété immédiate uniquement. Ne restent identifiées par la clé primaire certains référençant d'autres entités, d'autres ayant une existence propre.

Normalisation des tables

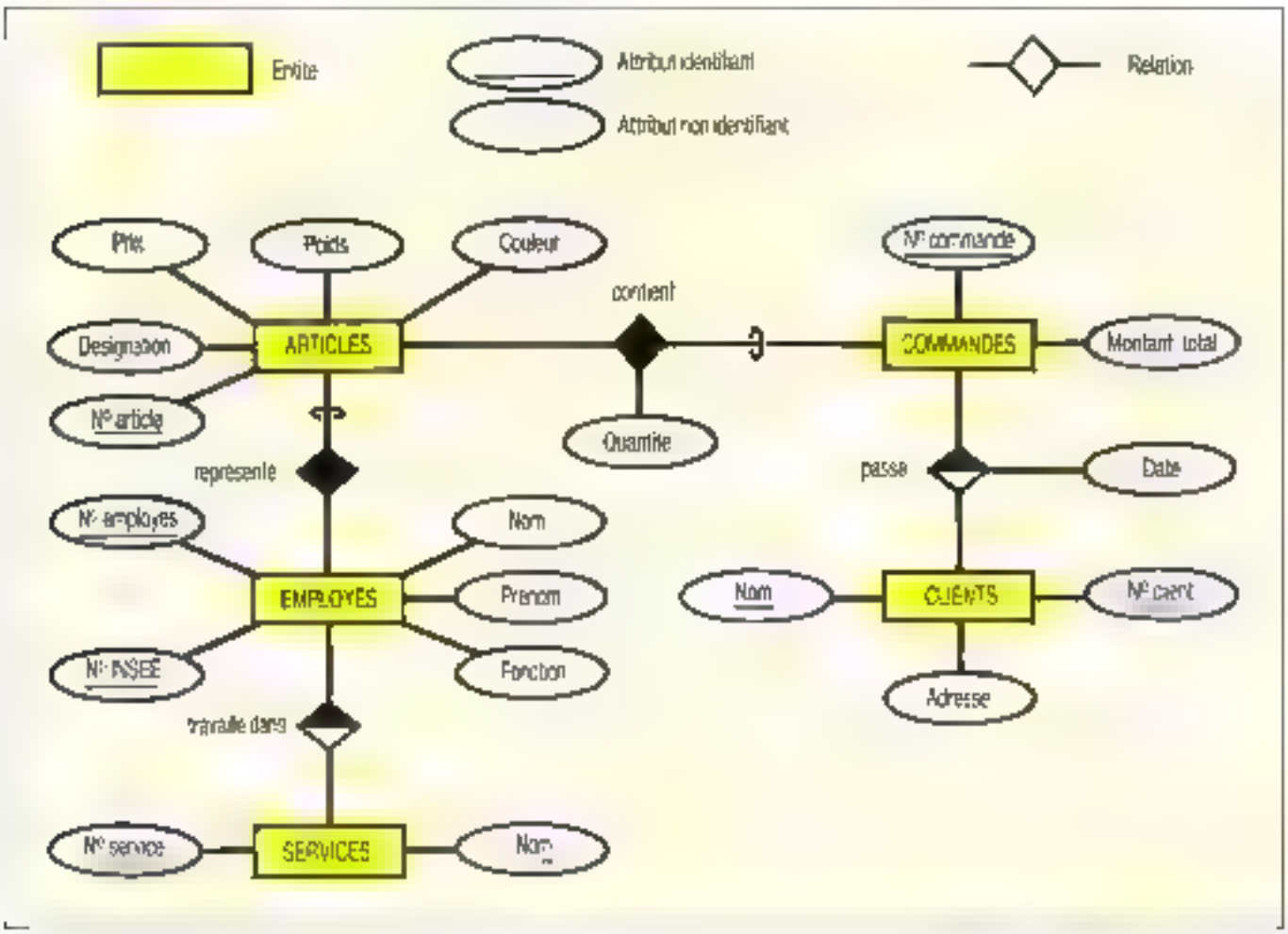
Le but de la normalisation est de renforcer l'intégrité des données en supprimant les redondances. On obtient ainsi une meilleure gestion des propriétés ramenées à un identifiant et un seul, et une redondance limitée aux clés. C'est le résultat de l'éclatement des tables en tables plus petites sans redondances. Cependant, il faut veiller à ne pas détruire le sens donné à une table en normalisant à outrance. De plus, si on dispose déjà d'un grand nombre de tables, la normalisation en augmente encore le nombre.

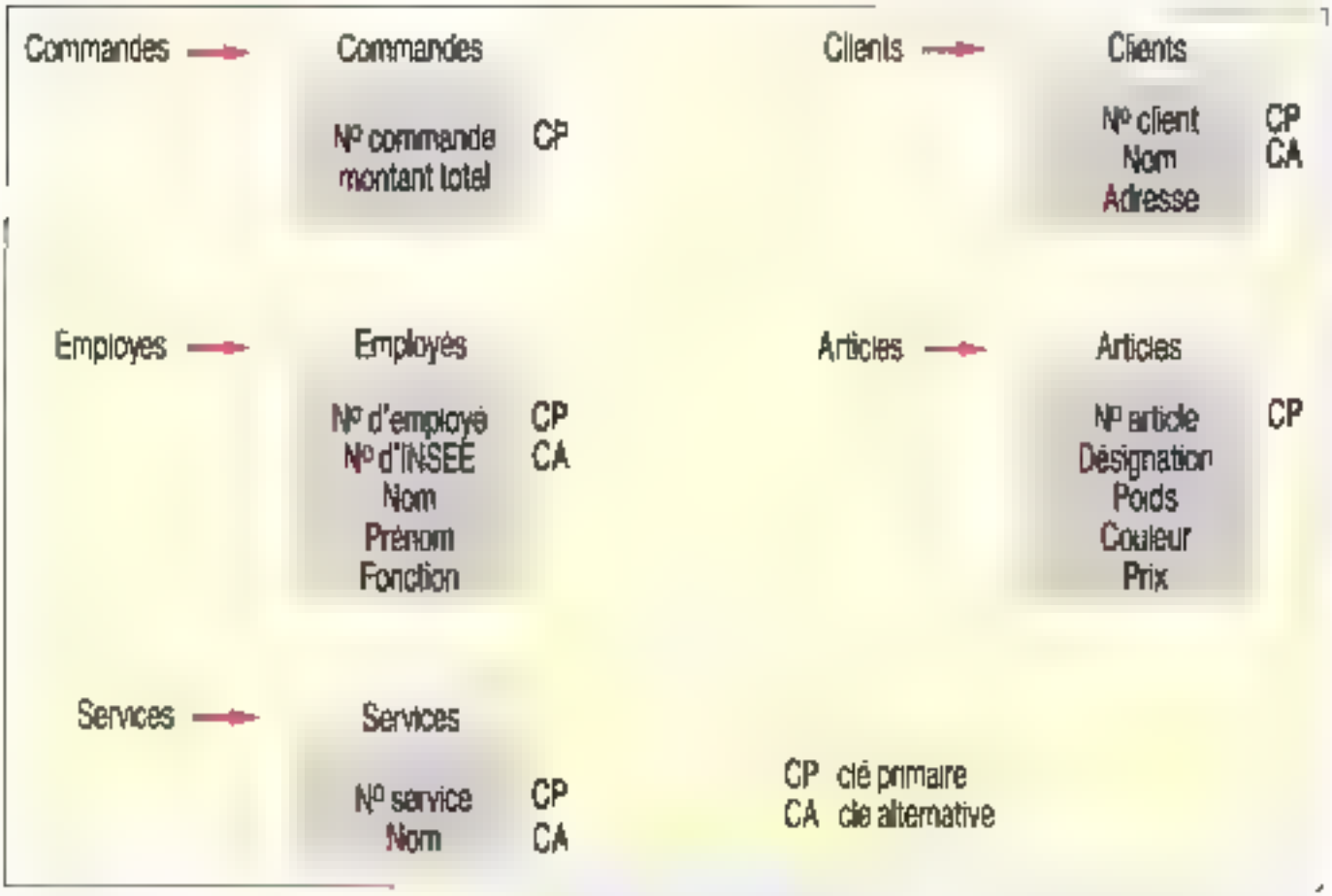
Généralement, lors de la phase deux du processus de modélisation, on obtient des tables en troisième forme normale (3NF) grâce à une bonne analyse préalable du domaine à traiter. Une table en 1NF satisfait la condition que chaque attribut dans la table est atomique. Une table en 2NF est une table en 1NF qui satisfait, en plus à la condition que chaque objet a une clé primaire unique. Une table en 3NF est en 2NF et chaque attribut non clé dépend directement de la clé primaire. Certains auteurs considèrent même une 4NF et une 5NF, mais une table relationnelle en 3NF étant généralement aussi en 4NF et en 5NF, on s'arrête plutôt à la 3NF.

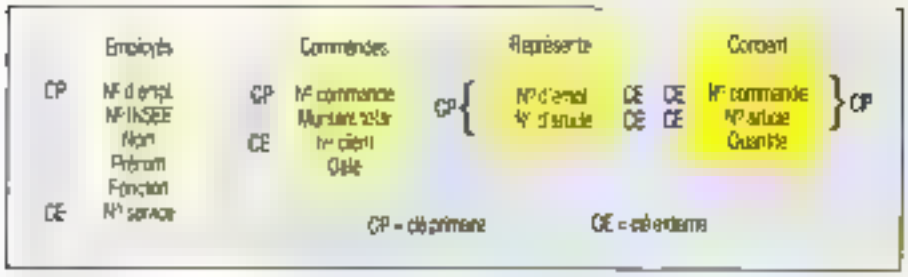
De la normalisation...

Supposons que nous ayons considéré les attributs Numéro de service et Nom de service comme faisant partie de la table des Employés. Notre table, en 2NF, serait difficile à manipuler par exemple au cas où le service C546 portant le nom de « Ventes » deviendrait le service « Prospection et Ventes ». La modification porterait sur tous les enregistrements des employés travaillant dans ce service. L'attribut Nom de service ne dépend pas directement de la clé primaire de la table Employés. La normalisation consiste alors à éclater notre table en deux tables, la table Employés de la **figure 7** et la table Services de la **figure 6**, toutes deux en 3NF. Cette opération est utile pour faciliter la manipulation des attributs non clés.

La normalisation permet aussi d'éviter que certains attributs ne prennent trop souvent la valeur nulle (absence d'information), ce qui prend une place inutile dans les tables. Supposons qu'un attribut Pourcentage de commission soit introduit dans la table Employés. Il ne serait utilisé que pour les employés dont la fonction serait « Vendeur » et serait nul, pour les autres. La normalisation éliminerait cet attribut de la table Employés et créerait une nouvelle table Commission contenant le Numéro d'employé et le Pourcentage de commission comme attributs.







... à la dénormalisation

Il faut arrêter la normalisation qui n'aurait de sens que dans des tables à jour donc normaliser jusqu'au plus haut degré semble souhaitable. Une connaissance à outrance donnerait par exemple en décomposition de la table Articles la table Désignations contenant le Numéro d'article et la Désignation, la table Poids contenant le Numéro d'article et le Poids ... autant qui n'ont plus beaucoup de sens et qui compliquent alors les manipulations en prenant plus de place que nécessaire. Dans ce cas, il est donc logique de garder une table unique et cohérente.

L'approche ER n'est pas automatiquement liée à la conception de bases de données relationnelles existe bien entendu d'autres méthodes qui ont chacune leurs qualités et leurs défauts en particulier l'inadéquation pour de grandes tables. Cependant l'approche ER est assez séduisante pour les raisons suivantes : cette approche est assez facile à utiliser et à comprendre et elle est pratique grâce au cheminement étape par étape. Elle est assez riche au niveau expression représentation du monde réel et utilisable pour la création indépendante du système de gestion de bases de données cibles. Les tables formées sont utilisables pour d'autres applications sans risque de bouleversement. De plus elle garantit l'intégrité des données et a été testée sur de nombreux problèmes réels de toutes sortes.

Enfin certains travaux en cours permettent d'automatiser une partie des méthodes manuelles présentées dans cet article. Le but actuellement est de pouvoir automatiser complètement le processus. Cela sera sûrement pour bientôt ■

M.-C. Coventhal

REFERENCES

M.P. Blaha, W. Premerlani, E. Rumbaugh, 1988. *Relational database design using an object-oriented methodology*. Communications of the ACM Vol 3 Apr.

T. Theorey, D. Yang, P. Fry, 1986. *A logical design methodology for relational databases using the extended entity relationship model*. Computing Surveys Vol. 3 June.

C. Date, 1984. *A guide to DB2*. Addison Wesley Reading Massachusetts.

Joyeux Noël ! Bonne Année !

Nous avons sélectionné pour vous des cadeaux informatiques

Tous nos prix indiqués sont en F.T.H.T. et T.T.C.

MICROSOFT MOUSE 490 F ttc

LOGITECH C9 Le must des souris haute résolution. 2 boutons sensitives. 100/200/300 DPI 50 à 3000 DPI sélectionnables. Logiciel Trans mission ultra rapide 9600 bauds. Adaptateur X.A. PS/2. Driver logiciel. Popup DOS. Garantie 1 an. 690 F ttc

DEXXA Excellente souris optique. Fonctionne sous tous logiciels compatibles Microsoft. 3 touches. Résolution 200 DPI et de 40 à 500 DPI. Livrée avec adaptateur PS/2. Driver logiciel. Logiciel de gestion. Garantie 2 ans. 390 F ttc

Logiciel LOGITECH ISIS/RE concernant les SCANNERS. Interface Bidirectionnelle.

SCANMAN 100 200 300 400 DPI. Largeur d'image 25,4 cm. Logiciel TIFF et PCX. Logiciel de OCR PAINT Shop. Guide d'utilisation et soft en Français. 690 F ttc

SCANMAN Logiciel d'image toutes les fonctions d'édition, impression, pilote de marque, copie, zoom, rétroéclairage. Bibliothèque de symbole, modèle, du véritable, logiciel avec logiciel. Imagine. 2 830 F ttc

TJ850 Autonome	2 [illegible] ttc
TJ850 PASCAL 5 Satellite	[illegible] ttc
TJ850 BASIC 4 Satellite	[illegible] ttc
DESK BASIC 4 Satellite	840 ttc
[illegible]	1[illegible] ttc
WINDOWS 3.0 Microsoft	990
EXCEL Microsoft	[illegible] 90 ttc
WORD PERFECT	[illegible]
SAGE [illegible]	990 ttc
PARADOX 3.0	[illegible] 90 ttc
BOREAL GRAPH Spécial	990 ttc
TOP [illegible]	240 ttc
NOTA COMMANDER	840 ttc
OPTION BOARD DE LUXE	790 ttc
PC TOOLS DELUXE 5	640 ttc
PC AT	990 ttc
CARBON COPY PLUS	590 ttc

PROWINNER'S VGA PORTABLE ET AUTONOME

Qui que vous soyez
Où que vous soyez

Microprocesseur 80 [illegible] 12 MHZ. Mémoire 640 Ko extensible à 4 Mo. Lecteur de disquettes [illegible]. Disque dur 40 Mo. Affichage cristaux liquides monochrome VGA. Interface GAT. Exploitation Power Green MS DOS. GW basic. Fabriqué exclusivement au Japon.

28 MO ttc
25 180 F HT

Imprimante courrier Mannesmann Tally

Imprimante à marguerite. Vitesse des stagnoises 15 DIS. Grand chariot. Système [illegible] en service. Imprimante à roues. Origine. 3 copies. Poids. Kgs. Complet avec câble prêt à être au service.

990 F ttc

Pour tous autres renseignements, nous consulter. Port et emballage forfait toutes zones.

Forfait pour [illegible] France métropolitaine 100 F TTC

IMPRIMANTES COULEUR

Fini les idées noires

réalisez votre courrier ou vos rapports en couleur

CITIZEN SWIFT 24

24 aiguilles. 80 colonnes. 192 cps. 4 polices en qualité courrier. 4 [illegible] incorporées. Mémoire tampon 8 Ko. Fonction Traction. Interface parallèle. Garantie 2 ans Citizen avec kit couleur. 6 290 F ttc

MANNESMANN TALLY MT 222

24 aiguilles. 136 colonnes. 220 cps. 80 cps en qualité courrier. Facteur Tractor. Interface parallèle et série. Garantie 1 an Mannesmann Tally. Nombreuses options disponibles. Prix 4 990 F ttc

50 F [illegible] 4 000 F ttc

IMPRIMANTES LASER

CANON LBP4 PROWINNER'S 6

5 830 F ttc
ou choix

CANON LBP4 4 pages minute. 300 DPI. Interface para ou série. 512 Ko Mémoire extensible à 2,5 Mo. 4 types résidents.

PROWINNER'S 6 pages minute. 300 DPI. Emulation HP Laser Jet Série II. Interface parallèle et série. 1 Mo. Mémoire extensible à 4 Mo. 6 polices résidentes.

PROWINNER'S EGA PORTABLE

La puissance d'un ordinateur de bureau sur votre table

Microprocesseur 80286 12MHZ. Mémoire 640 Ko extensible à 4 Mo. Lecteur de disquettes 3,5 pouces. Disque dur 40 Mo. Accès 28 ms. Affichage CD haute résolution EGA 640 x 400 pixels. Driver écran MS DOS GW basic. Fabriqué exclusivement au Japon. 9990 F ttc

PROWINNER'S 80286

Si vous avez à choisir, n'hésitez pas. C'est l'ordinateur de construction française le plus économique!

Configuration complète en ordre de marche

Carte mère 80286 avec 512 Ko de RAM extensible à 4 Mo. Support coprocesseur 80287 à partir série et port parallèle. Lecteur de disquettes 5 [illegible] de 1,2 Mo et 3 [illegible] de 1,44 Mo. Disque dur 30 Mo. Carte vidéo et Moniteur monochrome. Driver 12 pouces.

[illegible] F ttc [illegible] F TT

CE MATERIEL A ETE VENDU CHEZ

AZ BALARD
99, rue Balard 75015 PARIS
☎ 45 54 79 57 poste 24 33

AZ PARIS SUD
2A Montrouge 30 Porte Papin
91 240 ST MICHEL SUR ORGE
☎ [illegible]

AZ MONTPARNASSE
Ouverture 1991

AZ ST LAZARE
58 rue de Rome 75008 PARIS
☎ 43 87 28 87

AZ BASTILLE
35, bd Beaumarchais 75004 PARIS
☎ 40 [illegible]

AZ SORBONNE
26 rue des Ecoles 75005 PARIS

AZ BORDEAUX
15, rue St Remy 33000 BORDEAUX
☎ 56 [illegible]

AZ LYON
[illegible] Av. Jean Jaurès 69007 LYON
☎ 78 [illegible]

[illegible] PROWINNER'S CITIZEN ARCHIMEDES MANNESMANN TALLY CANON sont des marques déposées

SERVICE LECTEURS N° 24

LA PROGRAMMATION PAR CONTRAINTES

Derniers-nés de la technologie Intelligence Artificielle, les langages de programmation par contraintes apportent de nouvelles formes d'expression qui permettent de s'attaquer à des problèmes de planification, d'ordonnancement et autres applications à caractère combinatoire ou fortement numérique.

Mais d'autres problèmes échappent

données ou le caractère logique de leurs solutions. Il s'agit plus de gérer

ml. alors.

encadré 1

La tâche A doit être effectuée avant la tâche B. 3 hommes doivent être affectés au poste X. La durée des programmes A et B ne doit pas excéder 2 heures.

Charme au langage industriel

Chip

consistent à écriture de programmes

Equations formelles contre approximations

Et l'IA dans tout cela ?

de contraintes. Ainsi, une application gérant l'allocation des ressources nécessaires à la construction d'un pont a pu être réécrite à l'aide de Charme en 30 fois moins de temps qu'avec un langage classique et pour de performances [illegible] état par ailleurs optimales.

Charme se fonde sur un mécanisme de « **propagation de contraintes** ». Il s'applique de manière générale de la résolution de systèmes d'équations linéaires sur les entiers, grâce à une exploitation active des contraintes, le programme est capable d'anticiper la découverte de solutions, alors même qu'aucun choix ne soit effectué. Les informations [illegible] au plus vite, afin de réduire l'espace de recherche. Cette technique de propagation de contraintes est renforcée par un mécanisme de retour arrière (backtrack), qui assure naturellement l'exhaustivité de la recherche des différentes solutions.

D'une façon générale, la [illegible] par [illegible] d'optimisation d'un [illegible] d'ordonnancement [illegible] allocation de ressources correspondant [illegible] chaîne de production, atelier flexible [illegible] optimisation de placement, gestion d'emplois du temps [illegible] de production, de trajets (problèmes de livraison), affectation d'équipages à des vols aériens, des trains), la gestion d'emplois du temps. Prolog III, commercialisé par la PME marseillaise PrologIA, est, en revanche, un langage d'Intelligence Artificielle très général, supportant en outre la programmation par [illegible].

Le principe de Prolog III

Rappelons que l'un des mécanismes de base de Prolog est l'unification, c'est-à-dire l'appariement d'une question à des faits par substitution de termes aux variables. Par exemple, l'expression « **Posséder(Nicole, x)** » qui signifie « **Nicole possède x** » s'unifie avec « **Posséder(Nicole, livre)** » et « **Posséder(Nicole, robe)** » si x [illegible] mais avec « **Posséder(Jean, xX)** ».

Des développements de ce langage ont été réalisés à partir de 1988, dans le cadre d'un projet Esprit associant la PrologIA, la firme allemande Daimler Benz et le FAW (groupe de recherche en Intelligence Artificielle de l'université d'Ulm). La concrétisation de ce projet est précisément Prolog III. Dans ce langage, la notion d'unification est remplacée par celle de résolution de contraintes. Dans l'unification classique on substitue des termes aux variables sans que ces termes soient évalués. L'innovation de la programmation par résolution de contraintes consiste simplement à traiter chaque apparemment [illegible] comme un ensemble de contraintes qu'il s'agit de résoudre à l'aide d'algorithmes spécialisés [illegible] [illegible] [illegible]

UN EXEMPLE DE PROBLEME MIS EN SYSTEME D'EQUATIONS ET RESOLU PAR PROLOG III

On cherche le nombre x de pigeons et le nombre y de lapins qui totalisent 12 têtes et 34 pattes. Cela s'écrit mathématiquement sous la forme du système d'équations

$x + y = 12$
$2x + 4y = 34$
$x = 0$
$y = 0$

La résolution, par ses méthodes algébriques classiques, fournit

$x = 7$ $y = 5$

En Prolog, on pose la requête

x=0, y=0, dvalx+y, 2x+4y=dval+2, 34, ?

L'algorithme de résolution de systèmes permet d'abord de décider si un système est soluble ou non, puis s'il admet des valeurs satisfaisant à ses contraintes ; ensuite, dans le cas où il est soluble, il permet de le simplifier jusqu'à ce que ses solutions apparaissent.

permet de résoudre les équations et inéquations linéaires (du type $y = ax + b$). Il offre aussi toutes les opérations de l'algèbre de Boole : « **et** », « **ou non exclusif** », « **non** », utiles pour le calcul propositionnel.

Soulignons que, à l'instar de ses prédécesseurs, Prolog III est un langage déclaratif et non impératif. Ainsi, il est capable de résoudre une équation de la forme $y = x + 1$, qui est une sorte de déclaration, alors que le langage impératif ne comprend que des instructions du type $x = x + 1$: « **mettre la valeur x + 1 dans la variable x** », en d'autres termes « **incrémenter le compteur x** ». On peut donc écrire un programme en Prolog III comme un mathématicien formulerait un problème à l'aide de ses propres algèbres, laissant au langage le soin de résoudre les systèmes de contraintes.

Les applications de ce langage sont très variées, depuis l'élaboration de menu de « repas léger » jusqu'à la démonstration de théorèmes, en passant par le calcul bancaire, la résolution de problèmes logiques, la recherche opérationnelle, la détection de pannes... Dans le cas d'un circuit logique dont on connaît les entrées et sorties, la détection de pannes se fait au moyen d'un système d'équations booléennes. Prolog III a aussi servi à réaliser un système expert de diagnostic de pannes de moteur Promotex. Prolog Mobil Expert système a été réalisé en collaboration avec Daimler Benz. Le système porte sur une quinzaine de composants, environ 20 paramètres et quelques dizaines d'équations qui sont résolues actuellement en quelques minutes. Ce temps devrait prochainement se réduire à quelques secondes en améliorant la méthode de traitement.

L'algèbre de Boole intégrée dans Prolog III permet aussi une description formalisée des étapes du raisonnement des systèmes experts où on n'est plus limité à l'expression « **si... alors...** ». Il devient possible de rendre compte d'opérations booléennes telles que « **ceci ou cela est vrai** » ou bien « **ceci n'est pas vrai ou cela est vrai** ».

La programmation par résolution de contraintes

L'exécution d'un programme par résolution de contraintes consiste en la déclaration de contraintes auxquelles sont soumises les inconnues du problème. Il s'agit de la traduction de l'énoncé du problème proprement dit. En fait, le problème se ramène à la donnée d'un ensemble de variables inconnues $X_1 \ldots X_n$, chacune étant associée à un domaine de valeurs, à un ensemble de relations sur les $C(X_1 \ldots X_n)$, portant sur les variables. Une solution est une instanciation des variables qui satisfait toutes les contraintes.

Pour cela, le langage de programmation utilise des **contraintes primitives**, par exemple pour l'égalité T1 = T2 et l'inégalité T1 ≠ T2, portant sur des variables, des identificateurs ou arbres des entiers ou expressions évaluables en un entier, de

RESOLUTION DU PROBLEME DES N REINES A L'AIDE DE CONTRAINTES

```
queens(N:pos)
/* répartir N reines, chacune sur sa ligne, sur les N colonnes d'un échiquier de côté N de façon qu'elles ne soient pas en prise */
{
    array Queens~[1..N] of 1..N;
    /* Queens est un tableau de N variables, chacune comprise entre 1 et N */
    for I in 1..N do
    {
        where known(Queens^[I]) do
            imprime(I,Queens^[I]);
            /* Quand une reine est connue, imprimer ses coordonnées */
        for J in 1..(I-1) do
        {
            Queens^[I]+I != Queens^[J]+J;
            Queens^[I]+I != Queens^[J]+J;
        }
                    /* Deux reines ne sont pas sur une même diagonale */
    }
    alldiff(Queens);
        /* Toutes les reines sont sur des lignes différentes deux à deux */
    finddif generate(Queens);
        /* Une fois les contraintes posées, choisir des valeurs pour les variables de Queens */
}
```

...ormes polynomiaux. A partir des ... ...ables ... ...ntrainte, le système ... ...ions ... ...est-à-dire un ensemble fini d'équations qui doivent être toutes satisfaites en même temps (cf. **encadré 2**).

Dans la majorité des cas, la pose des contraintes est ... ...ntrainte. Lorsque les contraintes sont alors posées, ...chent alternativement sans qu'aucun calcul ne soit effectué. Dans le cas de non-déterminisme, le programme sélectionne ... ...ou à un ... ...les valeurs appartenant à ... ...domaine de la variable inconnue. La complexité d'un programme par résolution de contraintes se mesure non seulement en nombre de contraintes posées, ...aussi en nombre de valeurs à générer.

Dans les langages de contraintes issus de la programmation logique, la pose des contraintes utilise des techniques ... ...s du langage de programmation parcours ... ...de liste qui ... ...sont ... ...procédures par ... ...manuelles (ex. : ... ...Prolog). Quelques ... ...ont ... ...de ... ...chercheurs du CEDIMO. Bull a ... ...en réalisation un prototype ... ...des ... ...différentes inconnues ... ...par exemple sous la forme d'un ... ...de variables logiques. Des primitives de ... ...adaptées (pose de ... ...) ... ...favorisent la conclusion des ...

La phase suivante consiste dans la génération de valeurs ... ...la résolution des équations à programmer. Pour chaque variable devra être attribuée une valeur qui sera solution du système d'équations. A chaque stade du ... ...d'un problème, le programme détermine s'il existe une solution ou ... ...et ... ...des contraintes. En même temps, ...les valeurs ... ...ou redondantes. On ... ...qu'une variable ne peut prendre ses valeurs que dans un ensemble ... ...appelé **domaine** de la variable. La ... ...mesure de ... ...le programme ... ...le domaine de chaque variable ... ...est ... ...

... ...à une seule valeur, ...affectée à la ... ...et cette valeur à la variable est formée (cf. **encadré 3**).

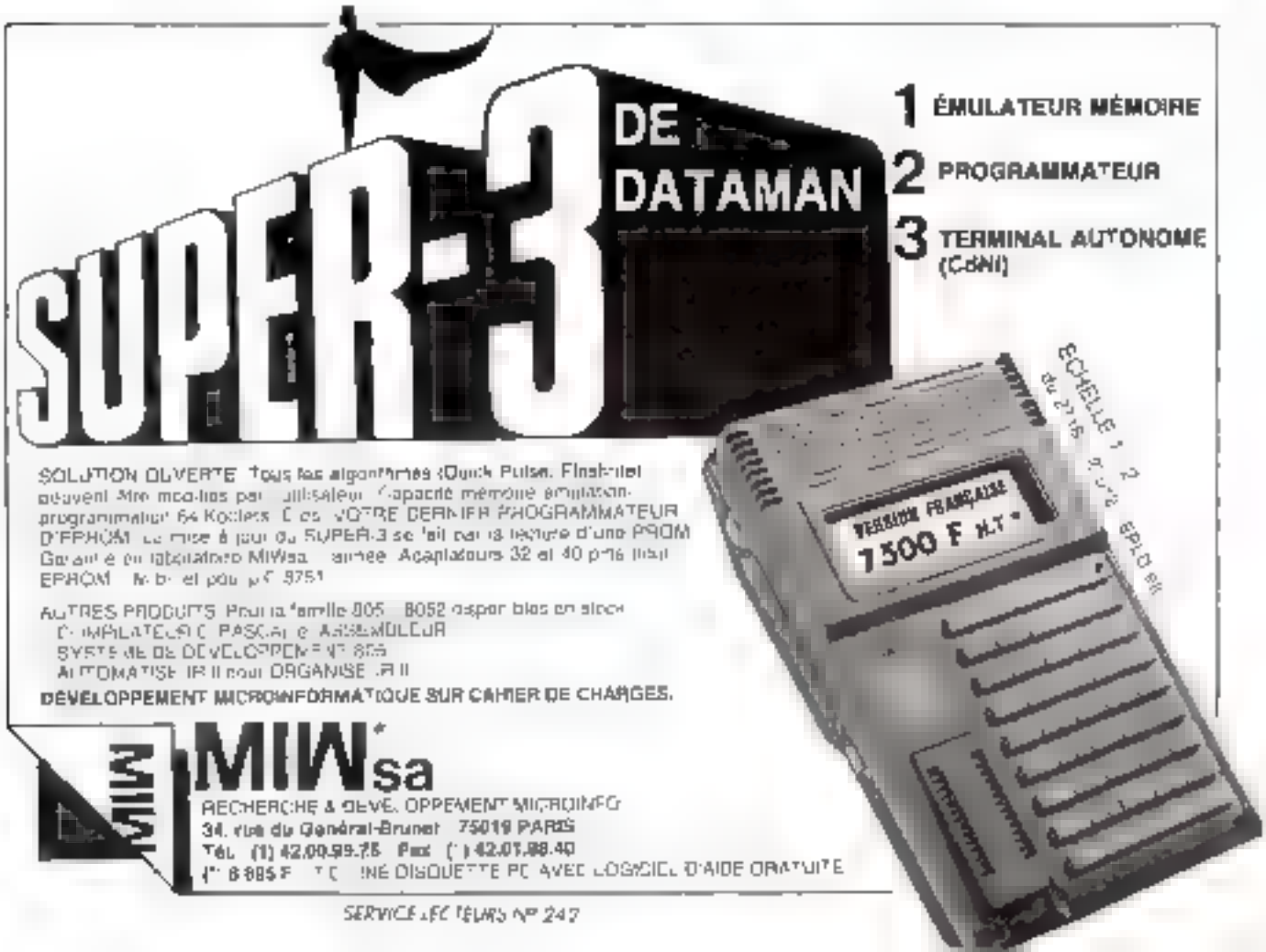
... ...des ... ...type de programmation est que les contraintes peuvent être ... ...une totale précision. Aussi la programmation par contraintes s'adresse-t-elle ... ...aux ... ...ayant besoin d'une ... ...de calculs d'une grande ... ...de caractère ... ...numérique. ■

Claire Remy

REFERENCES

... ...la programmation en Prolog II+, par ... ...Tomeraczak, ...Etat de l'art et perspectives en programmation en logique. Paris, ...INRIA, AFCET.

... ...approche ... ...de programmation par ... ...par ... ...Logic Programming ... ...



SERVICE LECTEURS N° 247

GESTION

ALIENOR II. . 690,00 F
Comptabilité multi-sociétés en Micro Pascal avec assistance à la saisie des écritures.
ARRAKIS II 2 890,00 F
Gestion commerciale avec suivi de vos clients, fournisseurs, facturation ainsi que tenue de votre stock.

PACK NIVEAU II 5 490,00 F
comprend ALIENOR II + ARRAKIS II CRESUS II.

Comptabilité SAARI
standard v 10.0 5 690,00 F
Comptabilité générale dans sa version de base.
Paie SAARI
standard v 5 . 4 990,00 F
Version de base de la paie.

GRAPHIQUE

GEM DRAW PLUS 2 790,00 F
Logiciel de dessin contenant une bibliothèque de plus de 100 images sous GEM
GRAPH in the BOX PLUS. 755,00 F
Logiciel résident permet la représentation graphique de vos données.

INTEGRES

FRAMEWORK III ..... 7 890,00 F
Intégré regroupant tableur base de données grapheur Traitement de texte et module de télécommunication

WORKS v 1.05 et PC TAP 790,00 F
Tableur graphique, base de donnée + logiciel d'apprentissage de frappe au clavier (OFFRE VALABLE JUSQU'AU 15 JANVIER 1990)

LANGAGE

QUICK BASIC v 4.5 690,00 F
QUICK C v 2.0 290,00 F
QUICK PASCAL v 1.0. 490,00 F
TURBO BASIC v 1.1 390,00 F
TURBO C v 2.0 . . 1 290,00 F
TURBO C Prof. v 2.0 . 2 490,00 F
Langage C, assembleur et Debugger de Borland.
TURBO PASCAL v 5.5. 1 290,00 F
TURBO PASCAL Prof. v 5.5. 2 490,00 F
Langage Pascal assembleur et Debugger de Borland

Extrait de notre catalogue en F TTC

P.A.O

FIRST PUBLISHER . 450,00 F
Logiciel de PAO professionnelle
BYLINE ..... 2 490,00 F
Logiciel de PAO professionnelle.

BASES DE DONNEES

DBASE IV ..... 7 990,00 F
SGBD intégrant un générateur de programme un OSS et l'interface SQL
FOXBASE+ v 2.10 ..... 7 500,00 F
SGBD compatible DBASE III +

RAPIDFILE v 1.2 ..... 2 450,00 F
SGBD mono-fichier
REFLEX v 1 ° 1 790,00 F
SGBD mono-fichier de Borland.

TABLEURS

EXCEL v 2.10 et
FLIGHT SIMULATOR ... à 490,00 F
Tableur graphique, fonctionnant sous windows.

(OFFRE VALABLE JUSQU'AU 15 JANVIER 1990)

VP PLANNER PLUS
VERSION v 2 2 490,00 F
Tableur intégrant un module graphique, base de données, macro-commandes.

TRAITEMENTS DE TEXTES

OAC EASY WORD v 2 550,00 F
Traitement de texte simple et performant avec cours d'initiation intégré.
SPRINT v 5. 2 190,00 F
Mailing sauvegarde automatique et qualité professionnelle pour ce traitement de texte.

WORD v et COLLINS ..... 3 690,00 F
Feuille de style, intégration de graphiques logiciel de traduction en ang Collins FR/ANG. (OFFRE VALABLE JUSQU'Au 15 JANVIER 1990)

UTILITAIRES

ABOVE DISC v 4.1 ..... 490,00 F
Gestionnaire de mémoire étendue à la norme EMS 4.0 avec ou sans carte additionnelle
NORTON UTILITIES v 4.5. 1 590,00 F
sauvegarde et utilitaires astucieux.
PCTOOLS DE LUXE 790,00 F
Récupérez vos données effacées Effectuez vos Back-Up avec cet utilitaire devenu indispensable.

ENVIRONNEMENT

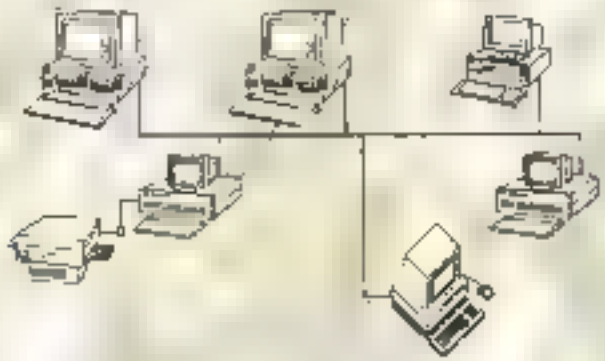
WINDOWS 386 v 2.10 2 250,00 F
Environnement graphique utilise le mode protégé de votre 386 multitache,fenêtré avec Write + Paint.

RESEAUX

Solution réseau 2 postes. 7 990 F TTC
Réunir une imprimante, des données et des applications à vitesse

(Comprend : 2 cartes ETHERNET à 10 Mb/s compatibles WD et NET WARE, DE NOVELL,un LOGICIEL réseau, câble de 6 m et terminateurs.

CONSULTEZ NOS TECHNICIENS POUR TOUTES SOLUTIONS RESEAUX.

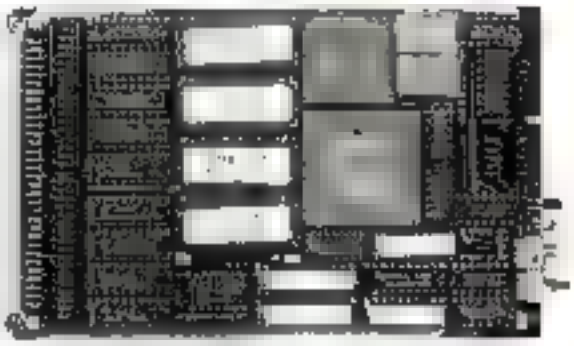


OFFRE EXCEPTIONNELLE
PC SOFT TEXTE/DICTIONNAIRE
PC SOFT CALC/GRAPHE
295 F TTC

SERVICE LECTEURS N° 243
Consultez notre catalogue sur Minitel 3614 code ORDI

les magasins de la qualité

SYSTEME CT 68020



Carte vierge pour CPU 68020 et FPU 68881 avec PAL et RTOS en EPROMS **2910F**

Système sur 5 cartes au format 100 × 160. CPU 68000 8 MHz RAM 1 MOctet. Contrôleur de floppy, port parallèle et port série, horloge temps reel, graphique 1024 × 1024 gere par 7220, moniteur OS temps réel multitâche, editeur assembleur et compilateur PEARL en EPROMS

KIT CT 68000 comprenant CI vierges + DOC + PROMS + EPROMS (6 × 27128) . . **3980F**

Disponibles pour ce système DOS OS9 et CPM 68 K, cartes d'extension interface pour contrôleur de disque dur + processeur arithmétique + 4 ports RS 232 extension graphique 2 plans 1024 × 1024

EPAC 68008 carte CPU avec 2 lignes serie (68681) port parallele et timer (68230).

EPAC 68008 carte vierge avec PALS, RTOS et PEARL en EPROMS **1500F**

CEPAC 68008 composants pour EPAC 68008 **980F**

CROSS-ASSEMBLEURS, CROSS-COMPILATEURS "C" et SIMULATEURS pour 68000 et 68020 disponibles

CROSS-ASSEMBLEURS AVOCET sous MS-DOS disponibles pour 6801-6804-6805-6809-68 HC -8048-8051-8096-8085-Z 8-Z 80-64 180-1802-6502-TMS 320 0-32020

ASSEMBLEURS AVMAC pour 1 CPU **3795F**

CROSS-ASSEMBLEURS et CROSS-COMPILATEURS "C"

pour HITACHI H8/500

Disponibles.

CROSS-COMPILATEURS « C » AVOCET

sous MS-DOS disponibles pour Z 80 et 8051 6301 et 68 HC 11

SIMULATEURS AVOCET

sous MS-DOS disponibles pour 6502-6801-6805-6809-68 HC 11 -8048-8051-8085-Z 80-32010-32020-HD 64 180.

SIMULATEURS AVSIM pour 1 CPU . . **4507F**

TOUS NOS PRIX SONT TTC

C.D.F. S.a.r.l.

198, bd. Saint-Denis – 92400 COURBEVOIE

Tél. : 47.89.84.42 – Fax : 47.88.25.32

(métro : Pont de Levallois)

MAINTENANCE SUR SITE GRATUITE UN AN

KENITEC AT 286 12 MHZ

Carte mère 80286 à 12 MHz 512 Ko RAM 100 ns extensible à 1 Mo 8 slots d'extension Carte contrôleur 2 lecteurs et 2 disques durs Lecteur 5"1/4 1,2Mo ou 3"1/2 1,44 Mo au choix Clavier Mendu 102 touches Alimentation 200/220 V MSDOS & GWBASIC Manuels en français.

Configuration avec écran monochrome et disque dur 20 Mo

8 990 F TTC

Configuration Monochrome	HT	TTC
avec 20 Mo	8 990	13 020
avec 40 Mo	10 460	14 490

DEMONSTRATIONS DANS TOUTES NOS AGENCES

REGION PARISIENNE

PC WAREHOUSE 3
30, rue du Grenier-St-Lazare 75003 PARIS
42.04.00.48 Metro RAMBUTEAU
PC WAREHOUSE NIº1
5, rue des Filles-du-Calvaire 75003 PARIS
42.71.50.52
Metro FILLES DU CALVAIRE
PC WAREHOUSE 9e
57, rue La Fayette 75009 PARIS
48.78.06.80 Metro CADET
PC WAREHOUSE 10e
38, rue de Chabrol 75010 PARIS
42.47.09.42
Metro GARE DE L'EST
PC WAREHOUSE 15e
62, bd Auguste-Blanqui 75013 PARIS
45.35.60.20 Metro CORVISART
PC WAREHOUSE 18e
69, rue Marc-Dorcay 75018 PARIS
46.01.50.51
Metro MARX-DORMOY
PC WAREHOUSE
55, rue Kléber 92300 LEVALLOIS
47.48.10.01 Metro A. FRANCE
PC WAREHOUSE
16, rue Thiers 95300 PONTOISE
30.30.51.60

SERVICE LECTEURS N° 245

SUD PC WAREHOUSE

6-10, Grande Rue Saint-Michel
31400 TOULOUSE
61.53.18.18
PC WAREHOUSE
30, bd Garibaldi 13000 TOULOUSE
61.62.10.57
PC WAREHOUSE
3, av. de Delpech 13008 MARSEILLE
91.74.27.25
PC WAREHOUSE
14, bd Chancel 06600 ANTIBES
93.65.94.05
PC WAREHOUSE
8, av. du Colonel Picon NOUVEAU
83000 TOULON
94.41.36.31

EST PC WAREHOUSE

51, av. Jean-Jaurès 69007 LYON NOUVEAU
78.58.01.71 Metro Jean MACÉ
PC WAREHOUSE
13, av. du Docteur Mérieux NOUVEAU
38000 GRENOBLE

NORD PC WAREHOUSE

15, rue du Priez 59000 LILLE
20.74.09.32

OUEST PC WAREHOUSE

[illegible] 35000 RENNES
99.53.12.05
PC WAREHOUSE
Zi Atlantis 244 av. du St Laurent
44801 SAINT HERBLAIN CEDEX NOUVEAU
40.92.74.24
PC WAREHOUSE
24 bis Cours Adolphe-Lachaise
33000 BORDEAUX
56.81.12.96
MICRO DIFFUSION
8, rue Pavé-Lugéval 72000 LE MANS
43.23.12.00
MICRO DIFFUSION
86, rue Marceau 37000 TOURS
47.61.50.46

JANVIER 90

Consultez notre catalogue sur Minitel 3614 code ORDI.

Implanté en France depuis octobre 1985, PC Warehouse, chaîne de distribution d'informatique de marque, vous offre, dès aujourd'hui, grâce à son réseau national de 16 agences, qui se comptera plus de 100 en 1990, tout ce que vous attendez de l'informatique, du composant aux solutions professionnelles en passant par les micro-ordinateurs, périphériques et consommables. PC Warehouse est déjà implanté en Amérique, au Canada et aux Pays-Bas. Ils vous proposent les plus grandes marques, et en particulier les produits IBM, Hewlett-Packard, les services PC Warehouse mettent à votre disposition les solutions les plus performantes, que vous choisissiez nos Pôles de compétences.

Vous disposez également de tous vos interlocuteurs de S.A.V. et d'un service de Maintenance d'ordinateurs sous contrat.

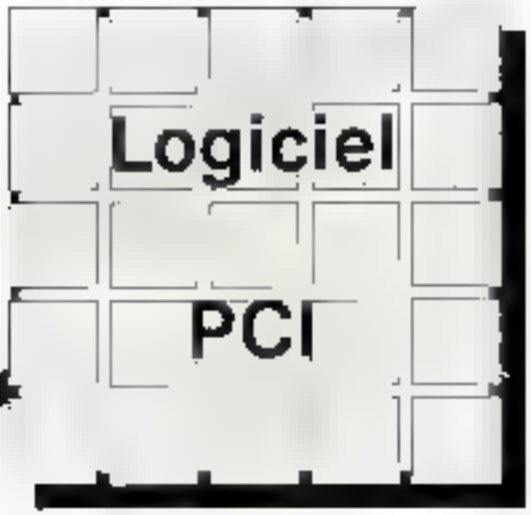
Des produits sont vérifiés, testés en salles puis recontrôlés par nos services techniques à temps.

PC WAREHOUSE INFORMATIQUE HAUTE SÉCURITÉ AUX MEILLEURS PRIX !

PCW WAREHOUSE

les magasins de la qualité

Les Logiciels du Succès



Une gamme complète de logiciels de gestion

FACTURATION

STOCKS
CLIENTS
FOURNISSEURS

COMPTABILITE

BALANCES
RESULTAT
BILAN

PAYE

BULLETINS
JOURNAUX
DECLARATIONS

☞ Choisir **Logiciel PCI** pour réaliser sa gestion quotidienne sur ordinateur, c'est se donner les moyens de réussir l'informatisation de son entreprise.

La qualité de la relation homme-machine développée par Logiciel PCI, fruit d'une longue recherche, vous procure un confort, une sécurité d'emploi, et une simplicité d'utilisation, tout à fait spécifiques à nos programmes.

Les possibilités standards des programmes Logiciel PCI constituent une garantie d'évolution par rapport aux besoins futurs de votre entreprise.

La **sécurité** a fait l'objet d'une étude particulière dans les techniques de programmation. A titre d'exemple, la sécurité est assurée par des procédures automatiques de transferts entre les différents logiciels, ou une surveillance des erreurs effectuée en permanence par les programmes.

☞ De plus, pour tout logiciel acheté, vous bénéficiez **d'une assistance téléphonique gratuite pendant un mois.** Ce que vous payez ailleurs, Logiciel PCI vous l'offre.

☎ : 56 81 75 64
SERVICE LECTEURS N° 746

Logiciel PCI - Tabontac - 33550 LANGOIRAN

UNIX DIGEST

Toute l'actualité du monde

nouvel acteur du marché Unix.

– OSF pour une informatique ouverte et commune carte interview d

Masai un outil de réalisation d'interface graphiques

– Le Shell interpréteur de

SYSTEMES OUVERTS

Standardisation

X-Open, Open Software Foundation

les systèmes ouverts. Cet accord prouve leur détermination à aboutir

pour les systèmes ouverts. L'Unix Système V d'AT&T sera conforme aux normes X-Open. La division d'AT&T USO (Unix Software Operation) vendra son produit avec 50 % de remise pour les fournisseurs de logiciels conformes

Data équipé d'un microprocesseur Intel 486 a subi avec succès le test de portabilité X-Open. Nixdorf, Data report ainsi les membres fondateurs de l'X-Open parmi lesquels Bull, Hewlett Packard, ICL, NCR, Olivetti et Unisys qui ont déjà satisfait aux

d'Application (ECA) et portent ainsi le label X-Open. Moteur de la

association vient d'accepter dans

de Lotus et de Microsoft, on compte quelques grands du SGBD : Oracle, RTI, Sybase, Informix, Unify et SCO

OSF « Distributed Computing Environment » (DCE)

informatiques distribués. Une trentaine de produits ont été

d'Asie et des USA. Les objectifs

informatiques à travers un réseau et

d'applications distribuées. La

deuxième trimestre 1990. Parmi les propositions retenues dans un premier temps, on compte un bon

HP, IBM, Nixdorf, Siemens et même Sun Microsystems – quelques centres de recherche : MIT, Research Triangle Institute, York,

comme, en France, Chorus Systèmes, dirigée par Hubert

l'interface utilisateur OSF/Motif et

produit satisfaisant pour l'ensemble de la communauté Unix. Définies

la recherche et du développement

puissance informatique à travers

développé à Carnegie-Mellon

architectures parallèles à base de

qui a été sélectionnée. Le deuxième

Distribution Format » (ANDF).

COMMUNICATIONS

Netware Portable de Novell sous Unix

Selon un rapport d'IDC (International Data Corporation), le

nombre de nœuds de réseaux de

rattachés à des serveurs sous Unix devrait augmenter de 20 % en cinq ans. Le ténor des réseaux locaux pour PC, Netware de Novell, est en

Portable » sous Unix répondant aux recommandations Posix. NCR et

dans ce sens. Pour obtenir une plus grande puissance et une plus grande sécurité, les solutions de serveurs RISC sous Unix émergent. Déjà, Data

Netware Portable sur ses machines RISC Aviion (à base de

Fibre optique chez Sun

Au sein de sa gamme d'outils réseaux Sunnet, Sun englobe à la

nouvelle technologie de réseau. Sun

dont la carte VME FDDI/Dual Attach

réseaux Ethernet ou Token Ring (et

elles) ont autorisé un débit jusqu'à

standard. Un premier pas dans ce sens a été réalisé entre FDDI et le protocole de communication standard TCP-IP.

Interactive Systems annonce une application Unix et environnement OSI

Systems, filiale du groupe Kodak

UNIX DIGEST

depuis un an) repositionne sa
Architech Series qui offre une
compatibilité binaire Unix DOS et
Xenix. Appartenant à la fondation
OSF et à Unix International, la
société californienne offre à la fois
compte porter l'environnement de
communication Netware de Novell
sous 386ix. Sur le plan outils de
communication, elle offre « Send X-
accéder aux messageries X-400) et
échanger des données
entre les applications
sous protocole de type TCP
(Telnet, FTP)

MULTIMEDIA

[illegible]

Le Réseau Numérique à Intégration de Services doit couvrir l'ensemble du territoire. Après les Côtes-du Nord, Paris, les villes nouvelles d'Ile-de-France, il gagne la communauté urbaine de Lille, les agglomérations de Lyon et Villeurbanne puis celles de Marseille et de Marignac. La voix, les textes et deux canaux à 64 Kbps, le sont débit utile de 2 Mbps. Utile pour les grosses installations commutateurs privés numériques E.3.X propose EDICOM.X, une solution EDI (Echange de Données besoins de communication des entreprises basées sur des stations de travail Unix. Hormis l'interface au réseau RNIS, ce package est serveur d'images stockées sur

[illegible]
passant par un traducteur TREDI-X,
graphique opérateur et encore de
interne sous Ethernet, X-25, SNA
DSA.
E3.X, Brun-Passot et France
partenariat Numéris à Lyon. Brun-
télématique veut aller encore plus
fournisseur par l'établissement d'un
système central d'échanges. La
communication entre l'informatique
et le monde industriel s'effectue à
X-400, l'interface au réseau Numéris
et le serveur d'images stockées et
gérées sur disque optique
d'images de catalogues associées à
des données (commandes factures)
devraient encore améliorer son
avec ses fournisseurs et ses clients

Open-Look de Sun pour les TVHD

le DARPA (Defense Advanced Research Project Agency) pour
définition type TVHD, Télévision Haute Définition. Alors que la
ces normes facilement. Il n'en est pas de même des ordinateurs. A la base Unix et Open-Look pour
renfermes contenant des images vidéo, du texte et différentes sortes

[illegible]
exclusivement pour l'échange de
en images haute-définition. La
périphérique tout comme un clavier
Affaire à suivre.

NeXT pour la gestion C&O Holding

Présentée aux journées Unix de Grenoble, C&O Informatique propose la station NeXT pour sa ligne de produits de gestion Béluga entend intégrer les fonctionnalités vocales et de l'image de NeXT pour ses logiciels de gestion. « Véritable pari sur l'avenir, cette machine trajectoire du Macintosh, c'est le succès assuré. Sinon, elle nous aura fait connaître dans le monde Unix, en nous positionnant comme même avec des gestion », explique-t-il. C&O est passée par l'intermédiaire de Business Land, seul distributeur NeXT. Les prévisions de ventes du 10 000 machines pour les douze d'affaires de 80 millions de dollars) 100 000 F, la station de travail en France à partir du premier trimestre 1990.

PRODUITS

[illegible] RISC à IBM

Les prochaines stations à architectures RISC qu'IBM devrait commercialiser début 1990 (en équipées des interfaces OSF-Motif et NeXT-Step. Elles devraient couvrir un champ de 10 à 15 Mips en bas de gamme et jusqu'à 30 Mips en haut de gamme. Selon le Gartner Group, la part du marché d'IBM dans le secteur des stations de travail devrait remonter en 1993 à mondial des stations de travail (on qu'IDC (International Data Corporation) donne plutôt HP et Apollo en tête des bases installées Unix.

[illegible] Unix

Pour imposer son architecture 386 commercialiser son propre Unix. A entre Intel et AT&T pour offrir une ABI (Application Binary Interface) pour les plates-formes 32 bits. TCP-IP, X-Window et Locus Merge DOS sous Unix). Dès le premier trimestre 1990, la version 4.0 d'Unix interfaces Open Look de Sun AT&T

MARCHES

Un parc mondial de 30 000 stations Sparc

Selon les prévisions de Sun, le parc installé de 30 000 ordinateurs à architecture RISC devrait tripler année prochaine. La firme de Mountain View (Californie) est en train de mettre au point une nouvelle de machines équipées de logiciels écrits par d'autres sociétés et testés par le constructeur. Rank

Xerox (qui a acquis la licence Sparc auprès de Sun en avril 1988) propose Stem, un environnement de modélisation et de simulation propre aux process industriels (gestion de réseaux, la conception de systèmes électroniques et les ateliers flexibles) et Graphtalk atelier de génie logiciel orienté gestion et temps réel. Aux termes d'un contrat de 200 millions de dollars sur une durée de deux ans, Prime commercialisera les stations de travail Sun à architecture Sparc avec les logiciels Cadd, Medusa, Theda et GIS.

Pénétration de Sony sur le marché français

Avec des stations de travail bon marché, Sony compte devenir le leader des stations de travail dans son propre pays, créant ainsi quelques inquiétudes à Sun Microsystems qui y est bien implanté. Un marché de près de 50 stations de travail avec l'INRIA lui ouvre les portes du monde scientifique.

CALENDRIER

Unix

- 27-30 mars CNIT Paris-La Défense

Usenix

- 29-26 janvier 1990 Washington Hilton Washington DC
- 1 5 juin 1990 Marriot Hotel Anaheim CA
- 22-25 janvier 1991 Dallas TX
- 10-14 juin 1991 Opryland Nashville TN

Uniforum

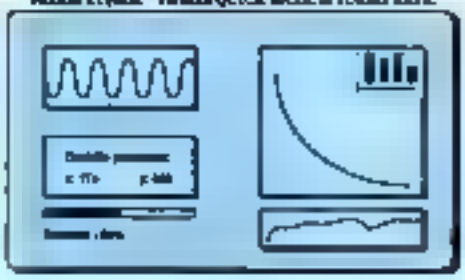
- 23-26 janvier 1990 Washington Hilton Washington DC
- 22-25 janvier 1991, Indomart, Dallas TX
- 21-24 janvier 1992 Moscone Center San Francisco CA

REVUE DE PRESSE INTERNATIONALE

- **Articles de fond dans Unix Review** (octobre 1989) sur les systèmes multimédias. La technologie du **multimedia** est en train de gagner le monde, comment est-il possible d'implanter des serveurs contenant des applications vocales ? L'architecture appropriée pour de tels serveurs est au top niveau des futures recherches. Voix est un des premiers serveurs audio mis en place au Media Lab (MIT). Chris Schmandt, chercheur dans ce laboratoire fait le point sur la question en liaison avec Barry Arons du centre de recherche d'Olivetti.
- **GB** un numéro spécial de *Practical Computing* sur Unix met l'accent sur la nouveau look d'Unix, les nouvelles interfaces utilisateurs basées sur X-Windows sont en train de transformer le « vieil et inamical » système d'exploitation Unix en un rival de DOS et d'OS/2. Dans un article intitulé *Open for the business* (novembre 1989), Ronald Haynes polémique sur le sujet « *Bien que la terminologie des systèmes ouverts reste obscure, le mot de reste néanmoins la communication* ». Etant donné la poussée des utilisateurs, entre autres la Commission européenne de GOSIP (Government Open Systems Interconnection Profile) appartenant au gouvernement américain, l'ODA (Office Document Architecture) et l'EDI, les vendeurs doivent soit se mettre à Unix soit trouver de nouveaux acheteurs.

1454,98 FF TTC
(au lieu de 1990 FF)
Prix public conseillé en 1990

MTASK Professionnel



Version disponible : Version QUICK C
Produits à venir : Version QUICK BASIC et TURBO BASIC

CREEZ VOS APPLICATIONS MULTITACHES TEMPS REEL

+ COMMUNICATION SERIE

ROBOTIQUE
AUTOMATIQUE
LABORATOIRES
INSTRUMENTATION
DOMOTIQUE
CENTRALES DE SURVEILLANCE
JEUX GRAPHIQUES ANIMES
TELEMATIQUE
ENSEIGNEMENT

Article d'une page et demie paru dans PC NEWS N° 4 de Septembre 89, rubrique OUTILS LOGICIELS DE DEVELOPPEMENT pages 91 et 92.

(cit. ...un outil très complet qui épargne beaucoup de temps ...)

MTASK est vendu aux universités, aux centres de recherche, aux centres d'études aériennes spatiales nucléaires, à de nombreuses SSII et utilisateurs indépendants.

- Environnement Texte et Graphique.
- Nombre de tâches limité seulement par la mémoire.
- Gestion des sections critiques.
- Gestion des ports série par interruptions.
- Facilité d'utilisation (manuel en Français d'environ 350 pages détaillé et progressif).

prix et caractéristiques révisables à tout moment sans préavis

RAMSI
RAMSI. 53 rue Bernard Ishi, 92350 Plessis Robinson, FRANCE.
Tél. (1) 46.31.60.75, Minitel : (1) 46.30.24.23 + LOGICIEL
Fax. (1) 46.32.48.37. Vente par correspondance ou chez un distributeur agréé

ESSAYEZ MTASK pour 140 FF *

Logiciel d'évaluation comprenant un manuel détaillé de 70 pages avec disquette de programmation.

☐ Compte remboursement (+40 FF).

☐ Turbo Pascal ☐ Turbo C ☐ Quick Pascal ☐ ATARI ☐ ATARI

* Frais de Port France et Etranger, demandez-nous à la commande.

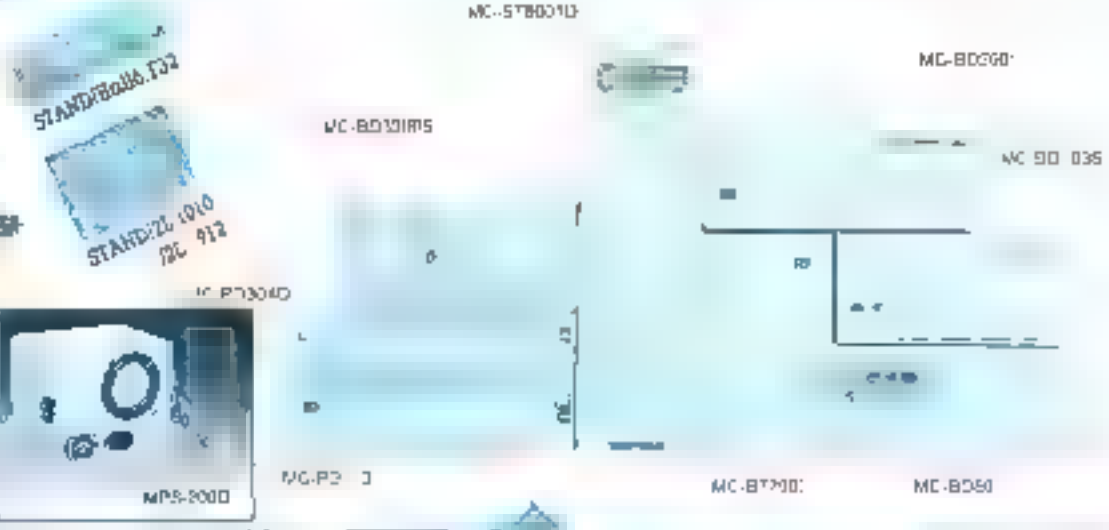
DEMANDE DE DOCUMENTATION MTASK PROFESSIONNEL

Nom ... Prénom ...
Société ... Service ...
Adresse ... Tél ...
Code ... Ville ...

MTASK 0189

POUSSEZ-VOUS U.S.A. ET JAPON!

POURQUOI MORETEC EST-IL LE PLUS GRAND FOURNISSEUR D'ALLEMAGNE DE BOITIERS ET D'ALIMENTATIONS?
POURQUOI LES EXPERTS DES 7 PAYS LES PLUS INDUSTRIALISES DU MONDE ACHETENT-ILS DES BOITIERS ET DES ALIMENTATIONS MORETEC?



SERVICE LECTEURS N° 248

L'INTERFACE UTILISATEUR : NOUVEL ENJEU DU MARCHE UNIX

La bataille actuelle, à la fois technologique et économique, autour des systèmes de multifenetrage, n'est que la partie émergée, aux yeux du grand public, de cet iceberg appelé « Interface Homme-Machine » venu troubler les eaux, déjà agitées, de l'informatique de ces cinq dernières années.

La prise de conscience a eu lieu avec l'apparition du Macintosh. Pour des millions de gadget pour les uns, révolution culturelle pour les autres, échec commercial mais marché de ce qui allait devenir le plus gros pavé tombé

Macintosh. Pour des problèmes es

n était au départ qu'un vœu pieux : en avec les écrans verdâtres) était

grace à l'évolution du poste de travail dont NeXT se veut comme l'indique son nom le fondement d'une nouvelle

Ce problème de l'interface utilisateur fait couler beaucoup d'encre depuis vingt ans, génère de nombreuses

comme le challenge de cette fin de décennie (challenge doublé d'un enjeu économique important). Il faut re-

concepts qui « percent » commercialement parlant, à l'heure actuelle date, en gros, de quinze ans : Xerox Parc à Palo Alto en 1972) et que la finalité maintenant est celle de la construction

Interface Management System, des années 990, sorte de nouveau Graal destiné essentiellement à vaincre le S.I.D.A. (Syndrome dont l'Interface Désarçage les Acheteurs).

Les recherches en communication Homme-Machine essaient de considé

[illegible] intelligentes ayant leur propre logique et leur propre manière de communiquer. Il faut tenir compte des spécialités et des richesses de chacun sans chercher à opposer, imiter ou dénaturer, mais en visant à la meilleure coopération possible grâce à l'inter

degré de leur coopération. Il fau

des indices pertinents qui seront ra tés par des méthodes appropriées : c'est un travail complexe et de longue haleine si l'on ne veut pas en rester à la couleur du papier peint. Mais comme il fallait faire face au plus pressé, la maîtrise de

trouver rapidement des solutions formatiques à des problèmes pour le

Les solutions techniques

Les composantes principales d'un

la souris, le clavier et les drivers asso

- une interface de programmation consistant en des appels à des routines d'une ou plusieurs bibliothèques

un gestionnaire d'événements (scheduling) et d'allocation des res

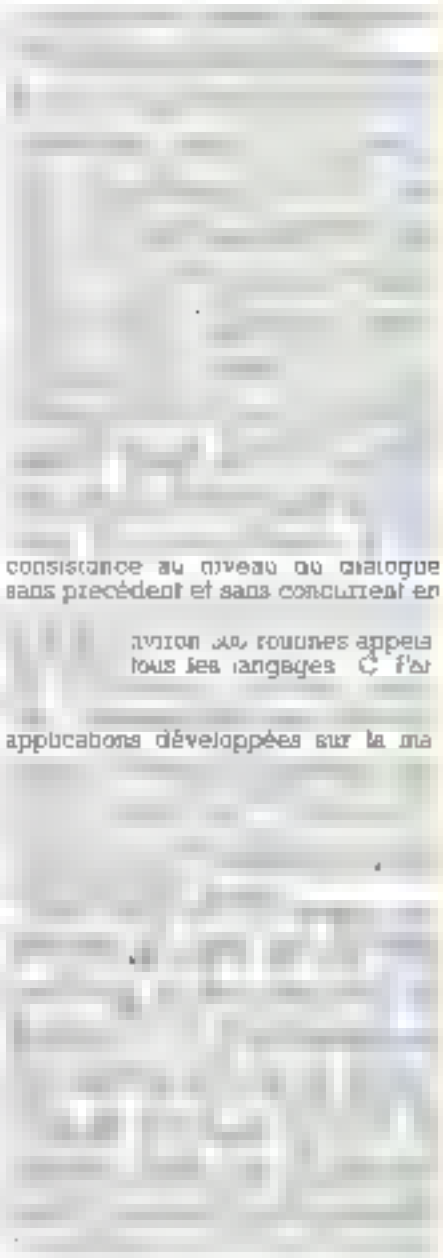
une boîte à outils pleine si possible permettant de développer rapidement

des applications toutes faites, pe dule charge CPU, calculette

des mécanismes de communication

des utilitaires éditeur de fontes d'icônes, de couleurs, de menus de textes d'items d'images, des prévie

des mécanismes d'intégration d'applications existantes à moindre coût



consistance au niveau du dialogue sans précédent et sans concurrent en

avion, les routines appelables tous les langages C, l'ar

applications développées sur la ma

satisfaire (problème atténué pour PM [illegible] pensée » en même temps que l'OS sur lequel elle s'implante)

Le modèle client-serveur

Parallèlement, les développeurs se [illegible] rage qui visionne la portabilité, la flexibilité, la modularité et l'adaptabilité [illegible] indépendance des applications finales vis-à-vis de la machine et du système d'exploitation, et enfin les aspects réseaux. C'est ainsi que fut bâti le modèle client-serveur où le serveur est considéré comme une application sur le système d'exploitation et s'appuie sur une couche dépendante du matériel qui prend en charge toute la gestion des ressources d'une [illegible] ces dernières sont [illegible] mises à disposition sous forme de services à des clients qui les sollicitent. Ces requêtes sont transmises à travers une interface de communication. Les clients (le gestionnaire d'écran, les [illegible] de terminaux, les applications finales) peuvent alors se greffer aussi bien sur [illegible] parus sur le réseau et s'exécuter sur d'autres machines. La portabilité des programmes est garantie [illegible] sous réserve de l'existence des ressources [illegible] fonctionnement des boîtes à outils (toolkits) sont disponibles pour permettre à chaque développeur de concevoir son interface avec l'utilisateur. On a donc une structure hiérarchique en quatre couches empilées (machine/serveur/client/utilisateur) qui garantissent un bon niveau de portabilité et de flexibilité. Les systèmes d'exploitation basés sur le modèle sont apparus sur le marché [illegible] X Window et Newsi.

Dans X Window on dispose d'une bibliothèque dépendante du système d'exploitation qui, permettant la gestion des erreurs, la lecture des fichiers et des requêtes clients, l'écriture [illegible] des connexions, la gestion des paramètres nécessaires au lancement du serveur. La structure [illegible] se décompose principalement en deux parties : celle qui dépend de la machine (ou ensemble de programmes en C) qui gère les périphériques d'entrée [illegible] qui en dépend pas (ou aussi

X-FaceMaker (MSL).

ou ensemble de programmes en C) [illegible] les ressources graphiques utilisées par les clients et les demandes de requêtes et renvoient [illegible] terface serveur-client est constituée [illegible] d'une bibliothèque accessible en C (bientôt en Fortran, Lisp et Ada), la Xlib qui supporte la transparence du réseau, gère la hiérarchie des fenêtres dans chaque écran, en définit les attributs graphiques. Au-dessus viennent s'intégrer les toolkits et le gestionnaire de fenêtres avec ses menus : l'ensemble est très bien architecturé mais un peu austère au départ.

La distribution actuelle de X11 (la version 11 du M.I.T.) comporte quatre toolkits : le Xtoolkit (M.I.T. DEC) qui est le prolongement naturel de la Xlib et qui comprend aussi les XWidgets (objets graphiques [illegible] fenêtres scrollbars, [illegible] à la Xlib par l'intermédiaire des Intrinsics ce sont les fonctions de base en [illegible] lisation consiste qu'en remarquable sur dans le processus de normalisation. La librairie des Widgets ne cesse de grossir ce qui peut poser un problème de choix dans la customization des applications finales. Les trois autres toolkits sont [illegible] views (Stanford), [illegible] et Modula2, puissants et assez conséquent. X-Ray (HP), associé à la Xrlib mis dans le domaine public par HP, [illegible] fonctions évoluées vues comme une extension au Xtoolkit livré avec une suite de tests et. Andrew (CMU) orienté objet en Class, une extension de C, énorme, plusieurs Mo, difficile à porter et à maîtriser, orienté multimédia (vue d'un objet dissociée de sa [illegible] portable sur différents systèmes et multifenêtrage (dont NeXTstep).

Des boîtes à outils constructeurs ont fait aussi leur apparition. Decwidget qui donne un *look and feel* proche du Macintosh, Xview (qui est le portage sur X de Sunview) ou Open Dialogue d'Apollo où la gestion de l'interface utilisateur se trouve dans un fichier texte séparé du code applicatif). Cela permet à la même application d'avoir plusieurs interfaces et notamment les deux produits phares, OSF/Motif et Openlook. La diversité des toolkits entraîne la diversité des *look and feel* qui resteront propriétaires et des [illegible] livré par le M.I.T. (xwm : pas de cohérence au niveau de l'interface utilisateur, mais c'est un choix délibéré

tions et qui doit, grâce à une flexibilité importante, pouvoir s'adapter à la technologie dans ce domaine et inté-

• **Niveau transport** : ce sont les méca

la couche logicielle basse (celle de l'appel système) qui va assurer la transparence vis-à-vis du réseau. Les applications doivent pouvoir créer et

gérer des entrées d'informations, mais sans qu'aucune décision politique sur l'interface utilisateur ne soit définie ou impliquée à ce niveau.

• **Niveau composant** : ce sont les ob

dans les toolkits : menus, boutons, scrollbars, boîtes... C'est la couche lo

ine : la programmation d'une a cation se fait par assemblage routines d'un ou plusieurs toolkits pou vant coexister pacifiquement, si tan est qu'ils restent bien dans ce niveau

appropriés : c'est à un niveau supé rieur que se fait le choix de savoir quels sont les plus appropriés.

• **Niveau politique** : c'est l'interface proprement dite qui met en relation

s exécutant sur des machines. On reint la couche logicielle la plus haute celle de l'application : il faut fournir des outils de création interactifs et n reflète ensuite qui vont permettre de définir la politique du fenêtrage que le *look and feel* des applica (ces outils devront être le plus simple possible pour être utilisés par des spécialistes en ergonomie).

Le résultat est que l'ensemble du système ainsi construit est supérieur à la simple somme de ses parties. X s'adapte à tous ces niveaux : c'est le fondement de la carte du X Consortium. Au niveau hard, tous les types d'écrans bi map sont supportés. Les applications X.11 n'ont pas de code dépendant d'un support physique à

une machine : elles peuvent aussi écran d'une autre, même si les ma rines et les OS sont différents. X est pour l'instant bien adapté au texte

et au graphique 2D, mais il peut se

(ces recouvrantes) et des

de ne pas les imposer (on peut créer

mécanisme de partage des données (clipboard) doit permettre de conser ver les propriétés entre deux fenêtres

contrôle (Apple, Wish, sans

propriétés, plus rai sonnable et la plus efficace ●

MEMO

SUBJECT: Supplier Requirements

Following up on our last meeting referring to sourcing a pc supplier these are our requirements

BIG MUST BE ONE OF THE TOP 10 COMPANIES IN TAIWAN

COMPLETE MUST BE NOT JUST A MARKET FOLLOWER BUT AN INNOVATOR OF MARKET TRENDS

CAPABLE MUST BE ABLE TO PRODUCE 5 000 PCS EACH MONTH

RELIABLE MUST HAVE AN SMT PRODUCTION LINE AND 3 MONTHS WARRANTY

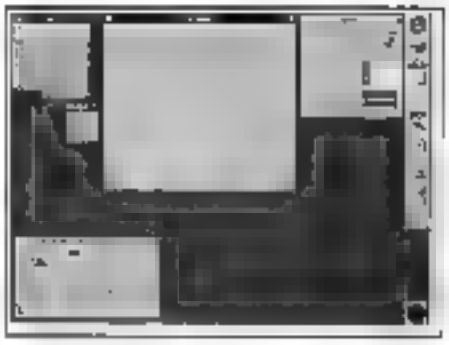
TRUSTWORTHY MUST BE ABLE TO PROVIDE PROMOTIONAL AIDS AND GOOD PAYMENT TERMS

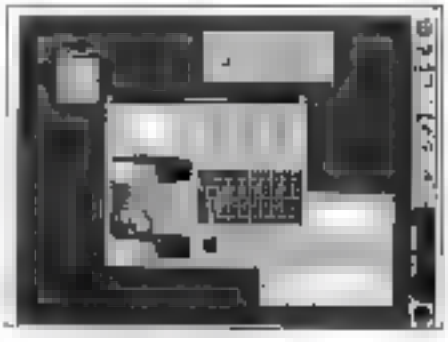
OSF : POUR UNE INFORMATIQUE OUVERTE ET COMMUNICANTE

Interview d'Ira Goldstein, vice-president Research OSF.

OSF PME d'un nouveau genre quelques centaines de personnes, une présence internationale et une responsabilité stratégique par ordinaire. Pouvez-vous retracer votre courte histoire ?

OSF a été créé il y a deux ans par un groupe de dix des plus grands fabricants de systèmes informatiques. Bull, DEC, HP, IBM, Siemens, Nixdorf, Olivetti, Philips, Siemens-Nixdorf et Unisys. Il est aussi le porte-parole de vingt-sept autres sociétés. Notre siège social est à Cambridge, dans le Massachusetts, mais nous avons également des bureaux à Grenoble, Tokyo et Zurich. Grenoble pour la recherche et le développement, Tokyo pour le développement et Zurich plus particulièrement pour les PME qui, à l'origine de notre existence avaient pour vocation le développement d'un système ouvert qui puisse fonctionner sur la plupart des machines. Depuis, notre rapide développement nous a amenés à nous intéresser à d'autres domaines comme la sécurité, les réseaux, le temps réel, etc. Mais notre vocation première est toujours la même : fournir des systèmes ouverts.





De l'import-export d'idées

Jusqu'à aujourd'hui de nombreuses personnes n'ont fait que transiter au sein d'OSF. Henry Crouse de DEC, premier président remplacé aujourd'hui par David Tory. Gérard Roucairol de Bull, premier directeur de la recherche en Europe dont le poste est occupé aujourd'hui par Jacques Fevbre. Le statut d'emploi intérimaire est-il un mode de fonctionnement propre à OSF ?

Ce sont effectivement les deux premiers directeurs de la recherche d'OSF lorsque le retournement dans leur société respective. Nous avons beaucoup apprécié les services d'Henry Crouse et de Gérard Roucairol, sachant qu'ils étaient déjà [illegible] déterminé

[illegible] nombreux ingénieurs qui ont été [illegible] durant les premiers mois d'OSF bénéficient aussi également des développements effectués sur place. Beaucoup aujourd'hui embauchés définitivement. Mais nous espérons continuer à [illegible] par le biais de chercheurs [illegible] pour [illegible] plus rapidement notre

[illegible] vers les membres d'OSF.

Vous même, avez-vous choisi entre HP et OSF ?

[illegible] OSF [illegible] présidentiel. Nous [illegible] nous avons [illegible]

Comment définissez-vous votre travail ?

[illegible] dis souvent que je suis [illegible] exploitation [illegible] prévoir ce que le [illegible] es. Puis [illegible] le monde de la recherche et celui de l'industrie ou [illegible] transformateur électrique » pour que les produits issus de la recherche [illegible] l'industrie. La plupart des chercheurs ont pas le temps et [illegible] transformer un prototype en produit industriel, estime que [illegible] les produits d'avant-garde pour les systèmes ouverts tels que nous les [illegible] un investissement. Nous [illegible] dans nos différents développements.

Un bon point pour motif

Dès sa création en mai 1988, OSF a pris une dimension médiatique planétaire. Jamais une société n'a autant fait l'objet de commentaires dans les journaux en si peu de temps d'existence. La passion est-elle un phénomène porteur ?

Je ne sais pas [illegible] dans les journaux qui [illegible] mais plutôt sur [illegible] technologiques dont nous avons [illegible] impression que [illegible] double entre [illegible] nous [illegible] Nous nous [illegible] à respecter [illegible] délais [illegible] nous [illegible] Mais [illegible] différent [illegible] sont [illegible] sélectionnées avec [illegible] des spécialités [illegible] ne [illegible] pas [illegible] Ce projet [illegible] manager de DEC, HP et de Microsoft a [illegible] de collaborer [illegible] un [illegible] au monde de la micro-informatique [illegible] apporter [illegible] par [illegible] aux existants.

Comment avez-vous choisi le terme de « Motif » ?

[illegible] nous [illegible] [illegible] plus [illegible] spécification [illegible] recherche [illegible] apparence visuelle.

Comment avez-vous fixé son prix ?

Nous nous sommes basés sur le prix du marché [illegible] nos produits tels que Open look, Presentation Manager

UNIX

ger etc. Les universitaires ont un tarif préférentiel.

Qui vendra Motif ?

Nous-mêmes, pour l'utilisateur final et par l'intermédiaire des constructeurs et des fournisseurs de logiciels. Ainsi la société SCO a été la première à porter Motif sur Xenix. SCO annonce une base installée de Xenix sur plus de 350 000 ordinateurs sur une base globale d'environ 950 000.

Combien pensez-vous en vendre ?

Plus de 100 000 dès la première année.

Qu'entendez-vous par Request For Technologie RFT ?

Le RFT conceptuel a été créé dès l'origine de la fondation, a l'avantage de raccourcir dans le temps le phénomène de standardisation qui est généralement lent par essence. A la différence des appels d'offres classiques, les technologies de plusieurs constructeurs peuvent être mélangées, créant ainsi par tout qualité un

Sur quels thèmes portent les RFT en cours ?

le DCE, « *Distributed Computing Environment* ». Le *Neutral Distribution Format* ». Ces

peut de distribuer leurs logiciels dans une machine à une manière totalement indépendante.

Pour une architecture ouverte et distribuée

OSF donne l'impression d'avoir scindé le monde Unix en deux. Comment se présente ce face à face le plus ouvert ?

nopole d'AT&T. Ce qui ne sera action positive pour l'ensemble des utilisateurs d'Unix. La concurrence devrait contribuer à améliorer les performances du système Unix. Et on aura Unix Système V d'AT&T sur lequel la presse a est focalisée et qui pas seul sur le marché. D'autres par exemple GNU un groupe très performant que nous apprécions car leurs compétences sont extraordinaires. MACH de Carnegie Mellon University que nous avons choisi comme base de recherche pour de futures architectures. Il existe en France Chorus, un système d'exploitation Unix temps réel qui commence à être commercialisé et avec lequel nous allons très certainement travailler. Plutôt qu'Unix Système V, je dirais que nos concurrents sont les systèmes d'exploitation propriétaires tels que VMS par exemple ou OS/2 sur micro.

Parlez-nous de la coexistence avec Unix International, car on vit dans le processus de décision interne à OSF ?

Unix International est fédérateur d'un groupe d'utilisateurs. Il n'a pas pour but de fournir des produits sur le marché tel que nous le faisons.

Que pensez-vous d'Unix sur micro-ordinateurs ?

Maintenant parlons la bataille pour un standard de service Unix a vu plus de sens avec apparition d'ordinateurs massivement parallèles ou avec des architectures distribuées de grande ampleur. Comment s'établira le passage entre OSF/1 et ce type de serveur. Voir d'un serveur géant ?

Effectivement, ce qui ressemble aujourd'hui à une bataille sanglante s'atténuera avec le temps. Les Cray sont constituées dans des architectures parallèles de ce type. Ce sont des secteurs de développement différents où le cœur du système doit être adapté à l'architecture de la machine.

Grenoble : centre mondial de visibilité

Comment préparez-vous l'avenir ?

Grenoble doit devenir un centre de visibilité mondial pour OSF où notre préoccupation aujourd'hui est d'embaucher les meilleurs ingénieurs du monde Unix, sachant que nous sommes

sur le plan des produits, nous montrer en grandeur nature à Grenoble des noyaux Unix émanant de la re

Chorus de la société du même nom Mach de l'université de Carnegie Mellon, dont l'intérêt est d'offrir une architecture distribuée sur un réseau à

tes. L'utilisateur n'a plus besoin d'identifier la machine qu'il utilise. La distribution de la puissance des ordinateurs établie automatiquement par

Dans un tel contexte, quels sont vos derniers points forts face aux serveurs de haut niveau et des supercalculateurs ?

tout en sachant que les bons chercheurs sont davantage motivés par de bons projets que par l'aspect financier. La plupart sont en cours de travaux qui ne désirent pas réellement quitter leur organisme d'origine. D'où cette possibilité offerte par « les an

Une des contradictions que vous devez avoir est de conserver un esprit pionnier de développement (l'esprit OSF), sans pour autant aller à l'encontre de l'intérêt de vos sponsors. Vous est-il souvent arrivé pour commercialiser un produit OSF ?

Nous n'obligeons pas les sponsors à commercialiser nos produits. Mais c'est tout à fait dans leur intérêt de le faire, étant donné leur mise de départ. Nous ne travaillons pas essentiellement pour nos membres. Motif par exemple pour lequel nous avons déjà

est noyau Unix que sur Unix système V ou encore Xenix. Nos produits sont avant tout ouverts.

Il est satisfaisant de voir des constructeurs, bien qu'encore concurrents, se réunir sur le plan de la recherche et du développement à Unix. Est-ce que chaque constructeur va donner tout de suite son recherche et développement au profit d'OSF ?

Certains ont effectivement pris cette décision, tout en déportant leurs ch

pement. Jusqu'à aujourd'hui et pour trois ans nous fonctionnons sur le financement de nos sponsors et de nos membres qui nous ont fait confiance (9 sponsors et 170 membres adhérents). A terme ils révisent sur leur position sur le résultat de nos actions. Néanmoins, nous espérons que les ventes de licences et les royalties nous rapporteront suffisamment pour

Dans le futur, est-il possible d'envisager qu'OSF devienne une société indépendante et autonome, tout comme Microsoft, dans le sens où elle serait en mesure de proposer des logiciels de base à plusieurs constructeurs à la fois ?

ndépendance où nous espérons être. Pour le choix de Motif nous n'avons pas demandé l'avis de nos sponsors. Nous ne sommes pas dans le même cas de figure que Microsoft. D'une part, cette société ne travaille

...drait changer de ...

OSF *réagissons*

Vous avez l'accès de proposer un discours beaucoup plus ou moins indépendant ?

...nous nous y efforçons. Nous mobilisons ... efforts sur un lieu donné à un ...

...bres adhérents à Boston et nous orga... ...mpion...ations géographiques. De ...

...ondres, Munich, Paris et Stockholm.

Jusqu'à aujourd'hui, OSF a fait un parcours sans faute dans ses choix technologiques, mettant l'accent sur les attentes du marché. Vous n'avez vous pas l'impression de vous être un peu fourvoyé à remplacer votre ambition initiale de créer un environnement ouvert et standard par des choix commerciaux ?

...ation, dans le sens de l'histoire, d'informatique doit devenir aussi simple d'utilisation que l'électricité ou le télé...

...nous pr... ...t par consé...

Que pensez-vous de Steve Jobs et de sa station de travail NeXT ?

Peut-on dire que OSF est un exemple parfait de consensus ?

■

Propos recueillis par Rosalie Hurlede au Center Conference après du 16e « Boston » avec « OSF »

PORTRAIT : JEAN-MARIE HULOT LE PERE DE L'INTERFACE BUILDER

Jean-Marie Hulot a ... et ... de l'informatique ... informatique, ... développeur de ... Xerox. ... par Steve ... sur ... Apple. ... de l'interface ... Macintosh, ... Hulot a ... Mac ... Mac ... Hulot ... Mac ... Mac ... Mac

IMPRIMANTE MATRICIELLE 24 AIGUILLES HQP45 CITIZEN

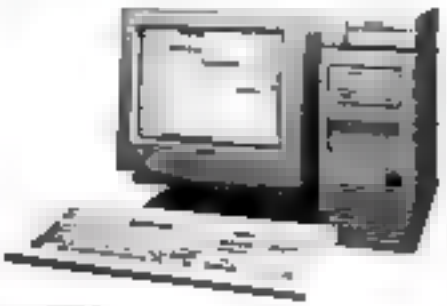
(136 Colonnes, Vitesse d'impression 240/80 cps. buffer 24 Ko. interfaces série & parallèle en standard)

GRATUITE

POUR TOUT ACHAT D'UN PAC 286 TANDON

LA CONFIGURATION DE BASE COMPREND

- U.C. 80286, 8/12 MHZ 1 Mo RAM
  Lecteur 5" 1/4 1,2 Mo
- DATA PAC 30 Mo
  Ports série & parallèle
- Carte monochrome graphique hercule
  Moniteur monoch. graphique 14" Hte résolution
  Clavier 102 touches
  MS DOS 3.3 & GW BASIC



PRIX TOTAL 21 990 F HT soit 26 080 FTTC

PCA 12/40 + Imprimante HQP 45 ..... **19 500** F H.T soit 23 127 F T T.C
PCA 12/110 + Imprimante HQP 45 ..... **22 990** F H.T soit 27 266 F T T C
TANDON 386 (LARGE CHOIX DANS LA GAMME 386)..... NOUS CONSULTER

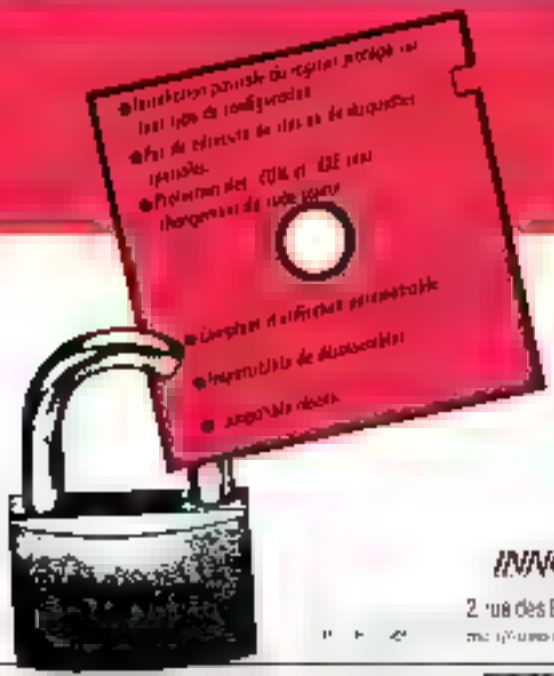
PORTABLE TANDON LT286 + Imprimante EPSON LQ550 ..... **24 900** F H.T soit 29 531 F T T C.
PORTABLE TANDON LT286 + Imprimante EPSON LQ550 ..... **29 900** F H.T soit 35 461 F T T C

EVOLUTECH
68, Avenue Ledru-Rollin 75012 PARIS
Tél. 43 42 98 88

REVENDEUR AGREE
Tandon

SERVICE LECTEURS N° 28.

EVERLOCK, L'ANTIVOL LOGICIEL



- *Haute protection par logiciel (contre Copy II PC, Copyright, etc.).*
- *Faible coût par copie.*
- *Entièrement paramétrable suivant vos besoins.*
- *Utilisation et installation faciles.*

A PARTIR DE
2 450 F HT*
(2 905,70 F TTC)

Pour vous renseigner ou commander

INNOSOFT (1) 45.06.76.91

2, rue des Bouleaux 92150 SURESNES FAX (1) 47.28.62.59

Je commande ... exemplaire(s) de EVERLOCK/120 utilisations à 2 570,33 F TTC (2 905,70 F TTC + 55,23 TTC de port)
Je commande ... exemplaire(s) de EVERLOCK/500 utilisations à 7 121,85 F TTC (7 056,70 F TTC 55,23 TTC de port)
Je commande ... exemplaire(s) de EVERLOCK/illimité à 19 679,80 F TTC (19 614,70 F TTC) 55,23 TTC de port)
Je désire recevoir une disquette de démonstration et une documentation

Ci-joint mon règlement
☐ Chèque
☐ Carte Bleue Numéro ... Date d'expiration ...
☐ Contre-remboursement (50 F TTC de frais supplémentaires)

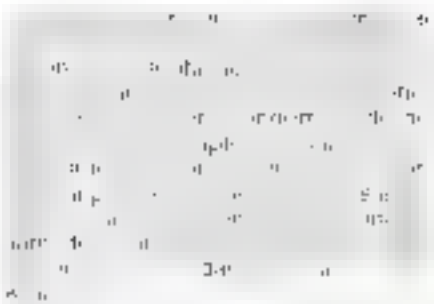
DEVIS N°

NOM
SOCIÉTÉ
ADRESSE
CODE POSTAL
VILLE
A renvoyer à INNOSOFT, 2, rue des Bouleaux 92150 SURESNES

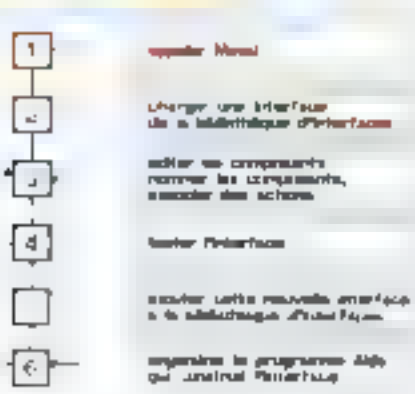
SERVICE LECTEURS N° 280

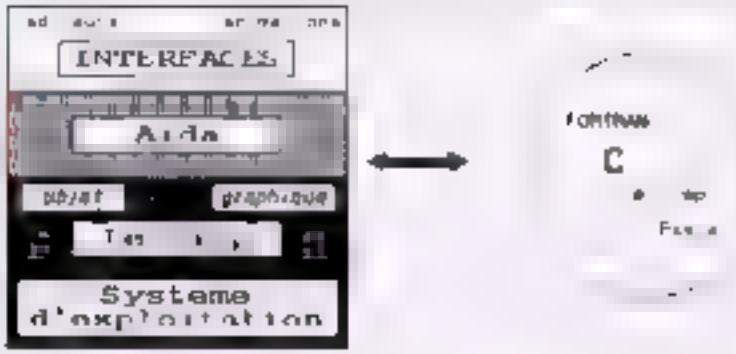
MASAI : UN OUTIL DE REALISATION D'INTERFACES GRAPHIQUES

Outil destiné aux programmeurs, mais cependant convivial, Masai est capable de générer des interfaces utilisateur conformes aux standards Open Look, OSF Motif ou autres. Son jeune créateur, Bounthara Ing, a obtenu le prix scientifique Philip Morris.



Le générateur d'interfaces graphiques Aida





Le générateur d'interfaces graphiques Aida

a bibliothèque graphique de ce disp
le Bitmap virtuel) assure la portabilité

édulses par les ... sateurs industriels d Aida ont ainsi eu ... cours d intégration dans la bibliothe ... ur

... utilisation du langage fonctionnel ... développ facilue le pa ...

sants pour appeler des programmes ...

permettent ainsi d'a ... ister des fonctions ... programmes C ... n biais du programmeur et d ... e permet donc d utiliser Aida ... dire les interfaces graphi ... s de programmes écrits en C ...

... développement com ... mation d interfaces ...

structurés, tels que l'éditeur de struc ... tures arborescen ...

d une fenêtre) ou l éditeur de ... l'out en conservant la puis ...

l'interactivité et la productivité dans le domaine de la production d'interfaces

Principales fonctionnalités de Masai

Masai est un outil de développe ment interactif fondé sur la méthodolo gie de programmation des interfaces graphiques qu accompagne Aida. Au lieu de programmer l'image d face graphique en Aida, on a ...

... graphique ellipse et ... construit l'image de l'interf ... que. Ce progr ... être utilisé d ... Aida usuel. Il ...

... ainsi être écrites en quelques heures grâce à Masai. L'utilisation de Masai permet de séparer la construct ... de l'in ... face ... e leur image ...

... s écrites sur ... p ... e ou lecture des champs).

... peuvent utiliser le ... d'un bouton-poussoir, la sélection d un ... un menu. Les prog ... ateurs les valeurs ...

LES ETAPES DE LA CONCEPTION D'UNE INTERFACE GRAPHIQUE

Dessiner l'interface

La conception d une interface ... devrait ... ainsi de la façon ... elle doit être. Il est utile pour ... elle de choisir les composants parmi une liste de composants graphiques prédéfinis ... présents dans une palette puis de les ... positionner et de les mettre à l échelle ... Il est ... des fonctionnalités purement graphiques ... il est possible de regrouper les composants graphiques ... afin de faciliter leur manipulation ... les composants peuvent être regroupés à l intérieur d une colonne d une ...

... rangée ou encore d un dessin ... Il est ... contrôle graphique de ces opérations ... structurelles ... effectue à l aide de l éditeur de structure Masai.

Tester incrémentalement

... suffit de cliquer sur un bouton pour tester ... n importe quel moment l interface graphique ... Il est ainsi ... de vérifier le comportement ... de l interface graphique avec ou sans ... application réelle (qui peut être écrite en C ...

Engendrer le programme de description de l'interface graphique

Masai engendre automatiquement le programme Aida qui construit l interface que ... on vient de dessiner. Ce programme ... entièrement visible peut ... servir de support pour mieux ... comprendre Aida. Il n est pas nécessaire d écrire une seule ligne de programme Aida pour ... construire l interface ... graphique d une application graphique.

Programmer l'interface graphique

Masai ... comprend des éditeurs de texte et des éditeurs spécialement étudiés pour la programmation de l interface en cours de construction. Les éditeurs permettent par exemple de connaître le nom des composants de l interface graphique en cours de construction ... d engendrer ... appels de ... ne ... ajouter le dessin d un composant ... à l écran ... ou le nom des actions des composants ...

Masa [illegible] spécialisé [illegible] de [illegible] de [illegible] graphique [illegible] développement [illegible] Motif [illegible] Masa [illegible] graphique [illegible] Masa [illegible] Motif [illegible] Masa [illegible] Motif [illegible] Masa [illegible] Motif

Portabilité et ouverture

[illegible] applications construites avec Masai [illegible] environnement graphique radio-orienté [illegible] Ada. Un outil de test [illegible] par Masai peut faire appel à des ingénieurs [illegible] procédures [illegible] de commandes du système [illegible] machine hôte ou dialogue avec un système [illegible] basés sur le marché [illegible].

[illegible] Masai [illegible] plupart des plus répandus [illegible] cible est normalisée [illegible] utilisation [illegible] modèle réalisé [illegible] peut [illegible] parallèle à l'aide de différents [illegible] prévoir [illegible] Masai [illegible] simulateurs [illegible] génère [illegible] automatiquement [illegible] de sources [illegible] Ada [illegible] structures [illegible] entrées [illegible] [illegible] [illegible] et [illegible] [illegible] [illegible]

MAINTENANCE SUR SITE
GRATUITE
UN AN

KENITEC 386-SX

Carte mère 80386 à 16 MHz Microprocesseur 386-SX cadencé à 16 MHz Mo RAM 80 ns extensible à 8 sur carte mère et 16 par carte additionnelle 8 slots d'extension Carte contrôleur 2 lecteurs et 2 disques durs Lecteur 5" 1/4, 1,2 Mo ou 3" 1/2, 1,44 Mo au choix Clavier étendu 102 touches Alimentation 200 W/220 V MSDOS & GWBASIC Manuels en français.

Configuration avec écran monochrome et disque dur 20 Mo

12 990 F TTC

Configuration Monochrome VGA		
avec 20 Mo	12 990	17 020
avec 40 Mo	14 460	18 490
avec 106 Mo	19 010	23 040
avec 150 Mo	25 560	29 590

Implantés en France, depuis plusieurs années, PC Warehouse, chaîne de distribution informatique de micro-informatique, vous offre, dès aujourd'hui, grâce à son réseau national de 65 agences, qui en comptera plus de 100 en 1993, tout ce que vous attendez de l'informatique, du conseil aux solutions professionnelles en passant par les micro-ordinateurs, périphériques et accessoires. PC Warehouse est déjà implanté en Amérique, en Grande et en Allemagne... Ils vous proposent les plus grandes marques, et en particulier les produits APPLE, KENITEC, Nomenclatil, les agences PC Warehouse mettent à votre disposition les solutions les plus performantes que vous choisirez avec l'aide de nos conseillers.

Vous disposerez également de toute notre infrastructure de S.A.V. et d'un service téléphonique d'assistance à votre écoute.

Nos produits sont vendus livrés en valise prêts à connecter par nos services techniques à domicile.

VOUS L'INFORMATIQUE INFORMATIQUE HAUTE SÉCURITÉ AUX MEIL... LEURS PRIX !

DEMONSTRATIONS DANS TOUTES NOS AGENCES

REGION PARISIENNE

PC WAREHOUSE 1
36, rue du Cloître-St-Lazare 75003 PARIS
42.06.05.45 Metro RAMBUTEAU
PC WAREHOUSE III
5, rue des Filles-du-Calvaire 75003 PARIS
42.78.50.52
Metro FILLES DU CALVAIRE
PC WAREHOUSE 9e
57, rue La Fayette 75009 PARIS
42.16.05.91 Metro CADET
PC WAREHOUSE 10e
36, rue de Chabrol 75010 PARIS
42.47.02.42
Metro GARE DE L'EST, POISSONNIÈRE
PC WAREHOUSE 13e
58, bd Auguste-Blanqui 75013 PARIS
45.35.00.00 Metro CORVISART
PC WAREHOUSE 15e
86, rue Marc-Dormoy 75015 PARIS
48.07.35.51
Metro MAPS-DORMOY
PC WAREHOUSE
48, rue Hoche 92300 LEVALLOIS
47.48.12.00 Metro A. FRANCE
PC WAREHOUSE
16, rue Thiers 95300 PONTOISE
30.38.01.83

SERVICE LECTEURS N° 282

SUD PC WAREHOUSE
8-10, Grande Rue Saint-Michel
31400 TOULOUSE
61.52.18.18
PC WAREHOUSE
36, bd Carnot 31000 TOULOUSE
61.62.12.87
PC WAREHOUSE
3, av de Delchier 13008 MARSEILLE
91.79.27.29
PC WAREHOUSE
14, bd Chancel 06600 ANTIBES
93.95.94.00
PC WAREHOUSE
8, av du Colonel Fabien 83000 TOULON
94.91.20.17 NOUVEAU

EST PC WAREHOUSE
61, cr. Jean-Jaurès 69007 LYON
16.78.01.71 Metro Jean MACE NOUVEAU
PC WAREHOUSE
13, rue du Docteur Mazet 25000 BESANÇON NOUVEAU

NORD PC WAREHOUSE
15, rue du Pré 59800 LILLE
20.74.05.33

OUEST PC WAREHOUSE
160, rue de Brest 35000 RENNES
99.79.62.55
PC WAREHOUSE
Les Atlantes 214, av. du St Laurent 44800 SAINT HERBLAIN CEDEX NOUVEAU
40.92.34.24
PC WAREHOUSE
2e bis, cours Alsace-Lorraine 33000 BORDEAUX
56.81.12.56
MICRO DIFFUSION
5, rue Paul-Ligneul 72000 LE MANS
43.23.72.80
MICRO DIFFUSION
10, rue Miraveau 37000 TOURS
47.61.60.46

Consultez notre catalogue sur Minitel 3614 code ORDI.

AVRIL 93

PCW WAREHOUSE

les magasins de la qualité

ULTRASYS

ORDINATEURS, PERIPHERIQUES ET ACCESSOIRES

Moniteur / Disque dur	Monochrome	Couleur EGA	Couleur VGA	Couleur Multimode
20 Mo 65 ms	9690F H.T	12390F H.T	13690F H.T	15290F H.T
40 Mo 28 ms	10910F H.T.	13710F H.T	15010F H.T	16610F H.T
80 Mo 28 ms	12760F H.T	15560F H.T.	16860F H.T.	18460F H.T.

UTS 386 SX-16

Carte Mere 80386 SX-16 fonctionnant a 20,7 MHz sans etat d'attente.
Mo de RAM extensible a 8 Mo sur Carte Mere.
Support coprocesseur 80387 SX.
lecteur de disquettes 5"1/4 de 1,2 Mo.
Carte contrôleur de 2 disques durs et 2 lecteurs de disquettes
2 Ports série et 1 Port parallele.
Clavier Azerty etendu 102 touches.
MS-DOS et manuels d'utilisation.

Carte Mere 80286-16 fonctionnant a 20,7 MHz sans etat d'attente.
Mo de RAM extensible a 4 Mo sur Carte Mere.
Support coprocesseur 80287
1 lecteur de disquette 5"1/4 de 1,2 Mo.
Carte contrôleur de 2 disques durs et 2 lecteurs de disquettes
2 ports série et 1 port parallèle.
Clavier Azerty étendu 102 touches
MS-DOS et manuels d'utilisation.

Moniteur / Disque dur	Monochrome	Couleur EGA	Couleur VGA	Couleur Multimode
20 Mo 65 ms	8990F H.T	11790F H.T	13090F H.T.	14690F H.T
40 Mo 28 ms	10310F H.T	13110F H.T	14410F H.T	16010F H.T
80 Mo 28 ms	12160F H.T	14960F H.T	16260F H.T	17860F H.T

Moniteur / Disque dur	Monochrome	Couleur EGA	Couleur VGA	Couleur Multimode
20 Mo 65 ms	8150F H.T	10950F H.T	12250F H.T	13850F H.T
40 Mo 28 ms	9470F H.T	12270F H.T	13570F H.T.	15170F H.T.
80 Mo 28 ms	11320F H.T	14120F H.T	15420F H.T	17020F H.T

UTS 286-12

Carte Mere 80286- 2 fonctionnant a 15,9 MHz sans etat d'attente.
Mo de RAM extensible a 40 Mo sur Carte Mere.
Support coprocesseur 80287
Lecteur de disquettes 5"1/4 de 1,2 Mo.
Carte contrôleur de 2 disques durs et 2 lecteurs de disquettes.
2 Ports série et 1 parallèle.
Clavier Azerty étendu 102 touches.
MS-DOS et manuels d'utilisation.

C'EST AUSSI TOUTE UNE GAMME DE :

CARTES MERES XT, AT (Neat 286, 386 SX, 386-20, 386-25) • CARTES D'ENTREES/SORTIES • CARTES CONTROLEURS • CARTES VIDEO • MONITEURS • CLAVIERS • LECTEURS DE DISQUETTES ET DISQUE DURS • IMPRIMANTES EPSON - MANNESMAN TALLY • MEMOIRES DYNAMIQUES ET COPROCESSEURS • SOURIS • DISQUETTES.

GARANTIE : Pièces et main d'oeuvre 1 an dans nos ateliers / RECHERCHONS REVENDEURS

ULTRASYS

10 rue Jean Pigeon 94220 CHARENTON-LE PONT
Tel : 49 77 95 95 Fax : 49 77 97 07

SERVICE LECTEURS N° 308

DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS OU DE DOCUMENTATION

Je souhaite recevoir des renseignements ou de la documentation sur :

☐ UTS 386 SX 16 ☐ UTS 286-16 UTS 286-12

NOM PRENOM

ADRESSE

Tel

Code Postal Ville

UNIX

LE SHELL, INTERPRETEUR DE COMMANDES D'UNIX

L'interpréteur de commandes d'Unix est plus qu'une simple collection de commandes. Il est très souvent utilisé pour construire des applications.

Sous ses diverses formes le Shell, ou interpréteur commandes L'interpréteur de commandes d' Inix /bin/sh) est l'outil le plus répandu de ce groupe de commandes. Il se définit comme un

fonctions, des paramètres et comportant d'autres possibi

tion ou pipes' qui en font une interface utilisateur com plete et digne de ce nom

L'interpréteur de commandes d'Unix peut être pro

commandes ,**shell scripts**. Vous pouvez exécuter des

rhen à partir du clavier soit à partir d un fichier de com mandes Vous disposez donc d'un accès immédiat à un

uvez également exploiter des fonctions plus complexes

prétative d'Unix vous permet de creer et de modifier vos fichiers dans un environnement unique de par sa vitesse sa facilité d'utilisation et sa fiabilité

Parmi les nombreuses moutures existantes dans le do

teur, mais nous nous pencherons également sur des fonc tions importantes offertes par d'autres interpréteurs

Comment fonctionne-t-il ?

L'interpréteur de commandes d'Unix analyse separé

mandes sont de simples fichiers de texte créés au moyen d'un éditeur tel que ed ou vi. Si par exemple vous placez la déclaration suivante

```
- 00
echo  est égal à $i
```

dans un fichier appelé f1 vous disposez d'un fichier de commandes très simple qui initialise la

sont des chaines de caractères qui peuvent être soit

conventions, sont traitées comme les autres types de données. De plus, comme il n'est pas nécessaire de déclarer les variables de l'interpréteur, celles-ci sont créées de façon dynamique.

Dans l'exemple de fichier simplifié ci-dessus, la première ligne affecte une valeur à la variable i. A noter que cette ligne ne comprend pas d'espaces. Cette déclaration affecte le texte « 100 » à i. Elle ajoute cette variable à l'environnement créé pour votre interpréteur. Tant qu'il ne s'agira pas d'une des variables à lecture seule (readonly) de l'interpréteur, vous pourrez modifier la valeur de la variable.

A côté des variables créées par votre programme, il existe un certain nombre de variables d'environnement que votre interpréteur et vos programmes peuvent recevoir d'autres interpréteurs ou applications ou, par défaut, du système. Ces variables comprennent notamment :

- **PATH** : liste des noms de répertoires séparés par des « : » et définissant le chemin de recherche des commandes.
- **HOME** : habituellement le répertoire de base de l'utilisateur.
- **PS1** : principal prompt de l'interpréteur (le plus souvent « $ » mais vous pouvez le personnaliser si vous le désirez).
- **MAIL** : emplacement du courrier électronique.
- **TERM** : le type de moniteur utilisé.
- **SHELL** : le nom de chemin de l'interpréteur utilisé (le plus souvent /bin/sh).

La commande export vous permet d'exporter vos variables vers l'environnement. Pour de nombreuses applications de gestion, vous devez spécifier les noms de fichiers et de répertoires temporaires ou même des options en utilisant les variables d'environnement. C'est une méthode pratique pour faire parvenir des informations vers des applications. Par exemple :

```
$ TEMP=/tmp
$ OPTIONS=-ldir
$ export TEMP PATH OPTIONS
$ app # application utilisant ces variables
```

Remarque : le signe $ est le prompt de l'interpréteur. N'oubliez pas que le texte qui suit est entré directement dans l'interpréteur.

L'interpréteur de commandes Bourne permet de combiner des groupes de commandes simples et des canaux de communication pour former des commandes composées et des « super » commandes, autorisant ainsi une puissance accrue.

Vous pouvez établir des valeurs par défaut pour les variables d'environnement en les placant dans le fichier .profile de votre répertoire de base. Par la suite, à chacune de vos entrées dans le système, l'interpréteur recherche ce fichier et établit les variables d'environnement. Cette fonction est très utile car souvent ces variables ne sont pas modifiées pendant une session.

L'interpréteur Bourne supporte également plusieurs variables spéciales, contenant des informations spécifiques relatives à la façon dont fonctionne votre interpréteur. Ces variables vous permettent d'exécuter facilement de nombreuses tâches de programmation évoluées.

- $# donne le nombre de paramètres passés à l'interpréteur.
- $- donne les drapeaux sélectionnés au démarrage de l'interpréteur ou sélectionnés par les commandes set.
- $? représente le code de retour (en décimal) de la dernière commande exécutée en avant-plan.
- $$ donne le numéro d'identification de processus de l'interpréteur : ce qui est très pratique pour la création de noms de fichiers temporaires.
- $! donne le numéro d'identification de processus de la dernière commande exécutée en tâche de fond.
- $0 donne le nom de la commande en cours d'exécution.

Quelques-unes des variables de l'interpréteur sont appelées **paramètres positionnels**. Leur valeur est la forme de la séquence d'arguments passés à l'interpréteur lorsque celui-ci est appelé par une ligne de commande ou par un autre fichier de commandes. Si, par exemple, vous créez le fichier args.sh :

```
echo Le nombre d'arguments est $#
echo 1=$1
echo 2=$2
echo 3=$3
echo 4=$4
```

et si vous l'exécutez en entrant args.sh a b c d e f sur la ligne de commande, vous obtiendrez le nombre d'arguments et leur valeur pour les arguments 1 à 4 inclus. Si vous entrez args.sh a b c d e f, vous obtiendrez le résultat suivant :

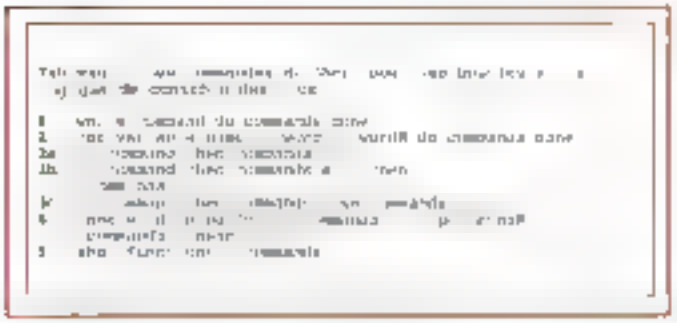
```
Le nombre d'arguments est 6
1=a
2=b
3=c
4=d
```

Si vous avez plus de neuf variables $1 à $2, vous pouvez quand même y avoir accès par l'appel de fichier. Ces variables prennent la valeur des arguments correspondants. De la même façon, $0 prend la valeur du nom de la commande elle-même. Cette fonction est très pratique lorsque vous devez traiter individuellement des options de commandes ou des noms de fichiers.

La variable $* permet d'agir sur des données intégrant la totalité des paramètres positionnels. Si, par exemple, vous avez un autre fichier appelé allargs.sh :

```
echo Le nombre d'arguments est $#
echo L'ensemble des arguments est : $*
```

Si vous exécutez ce fichier en entrant allargs.sh a b c d e f g, vous obtiendrez le résultat suivant :



Le nombre d arguments est 7
L ensemble des arguments est a b c d e f g

Cette méthode est utile pour la sortie de valeurs ou pour exécuter des itérations dans un groupe de valeurs avec la boucle for

Tableau 2

COMMANDES INTEGREES SPECIALES DE L'INTERPRETEUR

	sélectionne un état de sortie nul – la commande nulle
fichier	*permet à l'interpréteur de commandes actif d'exécuter le fichier nommé en tant que sous-programme*
break	*sortie de boucle for ou while*
continue	*saute à la fin d'une boucle for ou while et passe à l'itération suivante*
cd	*modifie le répertoire de processus en cours d'exécution.*
eval	*vous permet d'exécuter une donnée d'entrée en tant que commande*
exec	*amène un autre programme à recouvrir le fichier de commandes en cours*
exit	*interrompt un fichier de commandes en définissant un état de sortie explicite.*
export	*vous permet de transmettre les variables nommées vers l'environnement des commandes exécutées par l'interpréteur de commandes actif*
read	*lit les données provenant de l'entrée standard et les affecte aux variables nommées.*
readonly	*permet de traiter les variables nommées en tant que constantes.*
set	*utilisée pour configurer l'état courant de l'interpréteur Également utilisée pour réinitialiser des paramètres positionnels de façon explicite, plutôt que de les utiliser comme arguments explicites du fichier de commandes ou de l'interpréteur*
shift	*$1 prend la valeur de $2 $2 prend la valeur de $3, et ainsi de suite.*
test [ou [expr]]	*utilisée pour tester des expressions et pour sélectionner un état de sortie pour diverses structures de branchements logiques.*
trap	*permet à l'interpréteur de un fichier de commandes sélectionnant l'interruption (trap) d'exécuter une commande composée spécifique à la réception de signaux d'interruption spécifiés*
ulimit	*sélectionne ou demande la taille maximale d'un fichier alloué à un canal (pipe).*
umask	*mécanisme permettant de communiquer à deux des bits de protection de fichiers par défaut, pour éviter de créer par erreur des problèmes de sécurité.*
wait	*attend la fin de processus « fils » exécutés en travail de fond.*

Dans les boucles

tableau 1

opérations logiques de contrôle de flux (A noter que "la

Le **listing 1** représente un fichier de commandes utili chacune de ces structures. Il consiste le début d une application de gestion de fichiers. Dans la plupart des cas **test** exige 1 utilisent comme cible de commande et contrôle les bran chements dans le cas des déclarations **while** et **if**. Le corps d'une boucle while ou la partie then d'une declara tion if sont exécutés uniquement si les commandes de la

non nul on dit qu'il est vrai de telle sorte qu'elle est utilisée comme commande cible. La première ligne du fi

commande quelconque comme cible de commande à la condition qu'elle retourne un état de sortie prévisible.

Si vous utilisez ce fichier de commandes sans aucun a gument, il affiche un message d'erreur et se termine de **tableau 2** présente une liste des commandes intégrées). Ce pro tramme peut également spécifier le maintien de l'état de

listing 1 **getfile**

comporte comme un sous-programme car elle est appelée

tion. Ils se comportent exactement comme des paramètres

tour de rôle à la variable indiquée. Dans le cas présent, liste comprend tous les paramètres passés au pro

La commande **while** demande à l'interpréteur d exe forme **While true**. Les déclarations et les commandes contenues dans cette boucle sont exécutées sans fin jusqu a ce que vous entriez une réponse valide à la ques

transfère le contrôle à la fin de la boucle

Autres caractéristiques

exemple ut lisez

- < pour utiliser l'entrée standard d un fichier spécifié
-
rier
- << pour lire une entrée de l'interpréteur jusqu à un point spécifié et traiter le texte resultant comme entrée
- >> pour aj une sortie standard à la suite d un fi chier specifié
- <&n pour dupliquer l entrée standard à partir du des cripteur de fichiers n (les descripteurs de fichiers sont des nombres : par exemple 0 est une entree standard, 1

- <&- pour fermer l'entree standard
- >&- pour fermer la sortie standard

Si vous utilisez MS-DOS, vous connaissez déjà un rection. Mais Unix possède des procedures de redirection

- '
- "

rihet

- **[liste de caractères]** correspond à une liste ou plage d
- **[!liste de caractères]**

Voici un exemple d'utilisation de la commande echo

- '
- $ echo * ce sont tous les fichiers ci figurant dans le réper
- $ echo ex * ce sont tous les fichiers ci figurant dans le ré
-
- >

recherche tous les fichiers correspondant au modèle de

caractérisés par leurs valeurs.

Une autre opération appelée reconnaissance des guille mets intervient lorsque l'interpréteur génère les argu

ments. Cette opération se produit sur cinq niveaux :

1. Pas de guillemets : exécution des substitutions de variables.

Vous entrez : echo **La valeur de PATH**. La réponse sera **La valeur de PATH**.

2. **expr** ou l'interpréteur prélève la chaîne constante en

ution de variables ou de remplacements : par exemple, entrée : echo "$" délivre en sortie $ et echo '**La valeur de PATH est $PATH**' délivre **La valeur de PATH EST [illegible]**.

3. \ (un-car cte sans extension) le caractère suivant le si gne \ : par exemple : echo La valeur de ,**$PATH** est **$PATH** résulte en : la valeur de **$PATH** est : /bin:/usr/bin

4. **"expr"** exécute des substitutions de variables et de commandes : par exemple : en réa echo « **La valeur de PATH est $PATH** » donne comme résultat : **La valeur de PATH est /bin: usr bin**

5. **`commande expr`**

dure appelée **redirection de la commande**) : si par exem nle vous entrez **echo `La valeur de PATH est $PATH`** > **tmp tst** puis **echo cat `tmp tst`**, vous obtenez :

La valeur de PATH est /bin: usr/bin

Imperfections

chiers de commandes ne sont pas d'une exécution très ra ide. Qui plus est, ce sont des fichiers de texte et ils doi

Comme les fichiers de commandes sont de simples fi chiers de texte, vous ne pouvez pas les utiliser pour constituer ou renforcer des mécanismes de sécurité dis ponibles sous Unix. Des fonctions de sécurité sont possi bles en utilisant, en premier lieu, un fichier binaire exécu table dont le bit **setuid** a été mis à 1. De même, un autre bit sumaire : le bit **sticky**, destiné à améliorer les performan ces du système, n'est pas disponible pour les fichiers de

Il existe des traducteurs de fichiers de commandes per mettant d'éliminer ces inconvénients, en élaborant un code source en langage C à partir d'un fichier de com mandes. Vous pouvez ensuite compiler ce programme pour obtenir un fichier en code objet protégé et d'exécu tion rapide, sans devoir écrire à nouveau votre fichier de commandes prototype.

Les autres interpréteurs

L'interpréteur Bourne n'est pas le seul interpréteur dis ment utilisés sont : l'interpréteur C (csh) et l'interpréteur Korn (ksh). Ceux-ci présentent plusieurs avantages inté ressants pour les utilisateurs.

L'interpréteur Korn (qui est une version élaborée de

L'interpréteur C et l'interpréteur Korn sont deux autres interpréteurs très répandus. Tous deux présentent des avantages par rapport à l'interpréteur Bourne.

l'interpréteur Bourne, développée par AT&T) gère un his torique et une édition d'un concept similaire, mais dont la mise en œuvre est différente. L'interpréteur Korn utilise la

l'historique des commandes indépendamment du type de

les ou de commandes provenant de l'historique de ksh

csh et ksh sont d'une facture sumilaire à celle de l'in cerpréteur Bourne. Tous deux mettent en œuvre boucles

légèrement différente. csh et ksh gèrent tous deux ta bleaux et fonctions arithmétiques, ksh étant supérieur dans ce dernier domaine.

La gestion des tâches est l'une des fonctions non su

gestion des tâches dans un interpréteur interactif : vous

Le futur des interpréteurs

Les interpréteurs de commandes Unix ont entamé leur migration vers l'univers MS-DOS. Par exemple, le MKS

puis quelques années un interpréteur de commandes Korn qui est raisonnablement compatible avec l'interpré teur de commandes Korn d'AT&T. Par ailleurs, Corneau Computing propose CCsh pour MS-DOS.

d'autres outils vers OS/2. Ils marquent l'évolution vers une ère de systèmes ouverts et de connectivité ●

Greg Commeau
(traduit de l'américain par Sylvie Landau)

Reproduit avec la permission de Byte, septembre 1988, une publication McGraw-Hill, Inc.

BIBLIOGRAPHIE

Kochan, Steven et Patrick Wood. *Unix Shell Programming*. Indianapolis (IN) : Sams/Hayden Books, 1987.

Manuel d'utilisation du Système Unix V. AT&T, 1988.

AVEC **VLS COMPUTER**

votre 386 au prix du 2

EXCEPTIONNEL
votre 386 avec disque dur 20 Mo
à partir de 11.990 F HT

Sécurité

CONTRAT PLUS
Garanti 2 ans

Fiabilité

CONTRAT PLUS
Assemblé en France

Compétitivité

CONTRAT PLUS
Prix champions

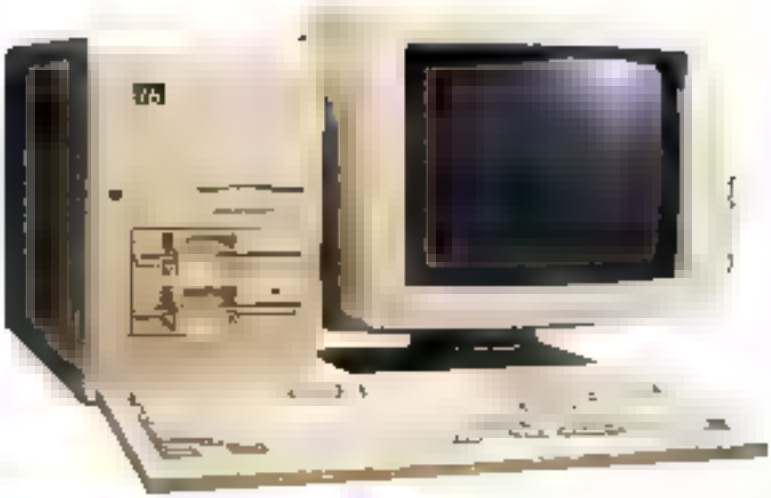
		Monochrome Hercules
XT à 4,77-10 MHZ RAM 512 Ko extensible à 1 Mo sur carte mère, lecteur *	XT 1 lecteur XT 2 lecteurs 1 à 360 Ko, 1 à 720 Ko XT 1 lecteur+disque dur	3 990 HT 4.772 TTC) 4 790 HT 5.680 TTC) 6.290 HT 7.459 TTC)
286 à 8-12 MHZ Ram 512 Ko extensible à 4 Mo sur carte mère *	286 20 Mo 286 40 Mo 286 80 Mo	7 990 HT 9.476 TTC) 9.290 HT 11.017 TTC) 11 990 HT 14.220 TTC)
JC 386-16 SX à 16 MHZ 1 Mo extensible à 8 Mo sur carte mère *	386-16 sx 20 Mo 386-16 sx 40 Mo 386-16 sx 80 Mo 386-16 sx 150 Mo	11 990 HT 15.406 TTC 13.990 HT 16.592 TTC 16.490 HT 19.551 TTC 23.990 HT 28.452 TTC)
UC 386-20 à 20 MHZ 1 Mo extensible à 8 Mo sur carte mere *	386-20 20 Mo 386-20 40 Mo 386-20 80 Mo 386-20 150 Mo	15.990 HT 18.964 TTC) 16 990 HT 20.150 TTC 19.490 HT 23.113 TTC) 26.990 HT 32.010 TTC)
JC 386-25 à 25 MHZ 1 Mo extensible à 8 Mo sur carte mère *	386-25 40 Mo 386-25 80 Mo 386-25 150 Mo 386-25 330 Mo	22 990 HT 27.256 TTC) 25 490 HT 30.231 TTC 32 990 HT 39.126 TTC) 44.990 HT 53.358 TTC

* Ports série/parallèle clavier 102 touches, MS DOS, GW Basic

Options
Extension à 640 Ko pour 286 et XT
Extension à 1 Mo pour 286 et XT
Extension 1 Mo pour 286 et 386-16
Extension 1 Mo pour 386-20
Extension 1 Mo pour 386-25
Lecteur 3.5" 1.44 Mo additionnel

Exceptionnel 100 nouvelles imprim-
à 1 190 F TTC pour les 100 premiers

6 Rejoignez 10 000 utilisateurs Européens



Monochrome VGA	Couleur EGA	Couleur VGA
-	6.990 HT (8.290 TTC)	-
-	7 790 HT (9.236 TTC)	
-	9.290 HT (11 017 TTC)	-
490 HT (21 255 TTC)	10.490 HT (12.441 TTC)	11.490 HT (13 627 TTC)
790 HT (17 796 TTC	11 790 HT (13 982 TTC)	2 790 HT (15 168 TTC)
490 HT (15 999 TTC)	14.490 HT (17 185 TTC)	15 490 HT (18 37 TTC)
990 HT (17 738 TTC)	15.990 HT (18.964 TTC)	16 990 HT (20 150 TTC)
990 HT (18 964 TTC)	16.990 HT (20 150 TTC)	17 990 HT (21 336 TTC)
490 HT (17 929 TTC)	9 490 HT (23 15 TTC	20 490 HT (24 301 TTC)
990 HT (30 824 TTC	26 990 HT (32.01 TTC)	27 990 HT (33 196 TTC)
990 HT (21 318 TTC	18.990 HT (25 522 TTC)	19 990 HT (23 708 TTC)
990 HT (22 522 TTC)	19 990 HT (23 708 TTC)	20 990 HT (24 894 TTC)
490 HT (25 467 TTC)	22 490 HT (26.673 TTC)	23 490 HT (27 859 TTC)
990 HT (28 382 TTC	29.990 HT (35.568 TTC)	30.990 HT (36 754 TTC)
990 HT (29 638 TTC	25 990 HT (30.824 TTC)	26.990 HT (32 01 TTC)
490 HT (32 823 TTC	28.490 HT (33 785 TTC)	29 490 HT (34 975 TTC)
990 HT (34 458 TTC	35 990 HT (42 684 TTC)	36.990 HT (43 87 TTC)
990 HT (55 750 TTC)	47 990 HT (56 916 TTC)	48.990 HT (58 10 TTC)

290 F HT (343.94 F TTC
990 F HT 1 174 F TTC)
750 F HT (2 075 F TTC,
000 F HT (2 372 F TTC
400 F HT (2 846 F TTC
150 F HT (1.363 F TTC,

antes matricielles 80 colonnes. 9 aiguilles. 120 CPS
acheteurs offre valable jusqu'au 20 janvier 1990.

SERVICE LECTEURS N° 283

Tél 47 27 52 75
Adresse YLS COMPUTER
8, rue Honoré de Balzac
37000 Tours
Fax 47 27 63 65

CONTRAT PLUS
Assemblé en France
Garanti 2 ans
Prix champions

8 à 10 jours ouvrés, date de réception de la commande

Notre matériel est garanti 2 ans*
* 1 an pièces et main d'oeuvre
* 2 ans sur la carte mère avec frais de port à la charge du client

BON DE COMMANDE

Modèle	Qte	Prix unitaire HT	Prix total HT

Prix total HT
TVA 18,6 %
TOTAL TTC

Adresse de facturation

Société (Nom)
Adresse
Code postal Ville
Téléphone Date Signature et cachet

A renvoyer à : YLS COMPUTER, 8, rue Honoré de Balzac 37000 TOURS

Je désire régler par

CARTE BLEUE (Visa/Mastercard)
N° Date d'expiration
Nom du titulaire
CHÈQUE à la commande (déduire 2 %)
CRÉDIT SOFINCO

06 . 0 5W

YLS COMPUTER - TOURS TH 47 27 52 75

IDFS

160, AVENUE DU GÉNÉRAL-LECLERC, BAT-4
91190 GIF SUR YVETTE
TÉL. : 64.46.21.44

HEWLETT PACKARD

Vectra (QS, FS)	N.C
Deskjet plus	8 150F
Laser Jet 2	18 850F
Laser Jet 2 P	13 190F

IMPRIMANTES MATRICIELLES

EPSON	LX 800	2 365F
	LQ 500	4 240F
	[illegible]	8 830F
NEC	P7PLUS	7 950F
	P6 +	6 650F
	P7 +	8 240F
AUTRES	ZENITH	1 690F
	STAR LC 24-200	2 980F
	MANNESMANN	1 690F

IMPRIMANTES LASER

EPSON EPL 5000	17 840F
NEC [illegible]	32 970F

DISQUETTES

5" 1/4 DF HD 360 K	25F
5" 1/4 DF HD 1.2 MO	35F
3" 1/2 DF HD 720 K	35F
3" 1/2 DF HD 1.44 MO	39F

SOURIS - SCANNERS

Souris compatible	300F
LOGITECH Scanner GS 400DPI	2 250F
Scanner Infotec A4 + OCR	9 000F

PAO

Service & Solutions N.C

TÉLÉCOPIEUR G3

IF 111	N.C.
IF 211	N.C.

LOGICIELS – 20 %

ABSTRACT BORLAND
CIEL - EDF MICROSOFT - Etc

Une souris vous sera offerte pour tout achat d'un VT ou XT

REVENDEURS BIENVENUS
VENTE PAR CORRESPONDANCE

TANDON

PCA 12 SL 20	14 500F
PCA 12 SL-40	15 800F
PAC 12-1	16 180F
PAC 12-40	21 500F
PAC 386 SX-1	23 150F
T 386 20-40	34 920F
T 386 20-110	49 400F
SIDE PAC	4 280F
DATA PAC 40	3 700F

PC 286 - 12 MHz 1 MO BABY AT CARTE & ECRAN MONO 14" MS DOS 4.01 VF
DISQUE 20 MO 10 950F
DISQUE 40 MO 12 990F

PC 386 20 MHz 2 MO MINI TOWER CARTE & ECRAN EGA 14" MS DOS 4.01 VF
– DISQUE 20 MO 23 500F
– DISQUE 40 MO 24 990F

MONITEURS

NEC 2A	5 200F
3D	6 500F

[illegible]

SERVICE LECTEURS N° 284

ANALYSEUR LOGIQUE
8 à 32 voies 200 MHZ

CARTE 68000 DE DEVELOPPEMENT
pour l'étude et la simulation

AUTRES PRODUITS
CROSS ASSEMBLEURS - SIMULATEURS DEBUGGERS - CROSS COMPILATEURS PASCAL - PROGRAMMATEURS PO - EMULATEUR SUR PC - PROGRAMMATEURS AUTONOMES - EFFACEURS U.V. - UTILITAIRES - EDITEURS - CAO sur PC.

23, Avenue du 8 Mai 1945
95200 SARCELLES
Tel 39 92.55.49

SERVICE LECTEURS N° 285

FORUM

BONNE ANNEE

En cette traditionnelle période de fêtes, la Rédaction de *Micro-Systèmes* vous présente tous ses vœux. A côté des traditionnels souhaits de bonheur, de santé et d'argent, en voici quelques autres qui sont plus particulièrement spécifiques du monde de la micro-informatique. Pour 1990, souhaitons donc :

- que les annonces de nouveaux produits n'interviennent pas six mois avant la sortie de la béta-version, un an avant la commercialisation de la version américaine et deux ans avant la disponibilité sur le marché français ;
- que la notion de « valeur ajoutée » ne soit pas uniquement un moyen de compenser les remises sur les matériels, mais corresponde réellement à des services offerts ;
- que, en matière de logiciels, « convivial » ne soit pas un synonyme de « décoratif », « transparent » de « en couleurs », « ergonomique » de « simpliste », « puissant » de « mutilisable » et « révolutionnaire » de « nouveau » ;
- que les constructeurs admettent qu'un 386 doté de 4 Mo de mémoire vive et de 100 Mo sur un disque dur est un peu surdimensionné pour le traitement de texte ;
- que les journalistes admettent que « tout nouveau, tout beau » n'est pas un proverbe orienté utilisateur.

DANS LE PROCHAIN NUMERO

■ DOSSIER

Windows

Le point sur les interfaces graphiques utilisateurs dans l'environnement PC : aujourd'hui, demain... et même après-demain. Une synthèse de la plus importante révolution dans le monde du logiciel depuis la standardisation.

■ LABORATOIRE

Périphériques

Les imprimantes laser 4 ppm : *La technologie évoluant, le quatre laser est aujourd'hui envisageable comme imprimante bureautique individuelle. Un comparatif des premiers modèles disponibles.*

Bureautique

Trois philosophies pour des applicatifs séduisants : *La PAO-traitement de texte pour Ami Professionnel, le wysiwyg pour Lotus 1-2-3 avec Impress et l'architecture logicielle HISA pour Informix Smart II.*

Technologie

Comment rendre les ordinateurs parlants : *De la synthèse de la parole à la recherche lexicographique, l'analyse linguistique permet de concevoir des programmes plus intelligents. Mais pas si simple avec une langue aussi complexe que le français.*

DONT ACTE

- Un petit problème technique nous a empêchés d'ouvrir la rubrique Concours « Jugez la micro-informatique », sur notre service télématique dès le 5 décembre. Nous vous présentons toutes nos excuses et nous vous rappelons que vous pouvez continuer à participer soit sur minitel, soit en nous retournant le bulletin de participation (page 20).
- Une erreur de transcription a transformé le code d'accès au service télématique du journal *Libération*. Il faut composer le 36 17 suivi de PREM5 et non de PERMIS.

COURRIER

N'hésitez pas à nous faire parvenir vos questions et vos remarques, qu'elles soient techniques ou non. Nous nous efforçons de répondre à toutes les lettres, directement pour les cas particuliers ou en les publiant dans Forum si elles sont d'intérêt général. Et n'oubliez pas notre service télématique sur 36 15 code MSI

Possesseur d'un Macintosh SE 30, aimerais pouvoir comparer les performances de ma machine avec celles des 386. Vous serait-il possible de me communiquer le listing du test de « Sinome de Newton » de votre procole ?

Yves Martin, La Réunion

Le protocole est un programme [illegible] listing module par module. Et ce [illegible] pour que nous puissions vous le fournir sous une forme imprimée. C'est pourquoi nous avons choisi de la placer sur l'une des disquettes AB-Systèmes. Maintenant, les techniciens de notre laboratoire sont en train de travailler sur l'adaptation de ce test à d'autres univers, pour permettre des comparaisons entre PC, Mac et stations de travail.

Le service lecteurs porte sous vos « Nouveautés » est censé permettre aux lecteurs d'obtenir plus d'informations sur les produits que vous mentionnez. Mais il faut attendre long temps pour recevoir un courrier lorsque l'on en reçoit un.

David Dubois, Paris 18e

Vous avez parfaitement raison, les délais sont parfois rédhibitoires lorsque vous faites appel au service lecteurs. Mais *Micro-Systèmes* n'y peut pratiquement rien. Les cartes-réponses sont traitées par notre [illegible] des sont envoyées aux sociétés concernées, environ quinze jours après parution. A charge à ces sociétés de donner suite. C'est évidemment leur intérêt commercial, mais toutes les entreprises ne sont pas forcément prêtes à faire face à un afflux important de courrier. Nous souhaiterions évidemment publier dans la revue les adresses des sociétés, mais cela nous est interdit sous peine de perdre notre Com [illegible] entre autres de bénéficier d'un tarif [illegible] notre base de données adresses, régulièrement mise à jour, est consultable sur notre service télématique [illegible]

M'intéressant de près au nouveau processeur RISC Intel 960, je m'en remets à vous pour me dire quels sont les tenants et aboutissants de la procédure call.

André Tallandier, Douai

Le processeur alloue un nouvel ensemble de registres et une nouvelle pile pour la procédure appelée. Le processeur se dirige alors vers l'instruction spécifiée par l'argument [illegible] nouvelle procédure. Au niveau système, l'instruction call utilise le format d'instruction CTRL. Dans ce format, la première instruction de la [illegible] intermédiaire d'un déplacement de type Word compris entre (– 2 exp 21 et ([2 exp 21] – 1). Pour déterminer le pointeur d'instruction de l'instruction cible, le processeur convertit [illegible] un déplacement octet (valeur multiplée par 4). Il ajoute alors le déplacement octet résultant au pointeur [illegible]

ANNONCES PRO

La Commande Electronique

Etablissement leader dans la distribution de logiciels et matériel d'instrumentation PC, CE recherche, pour suite son développement de la distribution de composants d'automatismes un

TECHNICO-COMMERCIAL

Le titulaire de ce poste aura en charge : entretenir et développer nos relations avec nos clients de différents secteurs industriels, électromécanique, électronique.

Le profil recherché est celui d'un technicien titulaire d'un BTS ou DUT en électronique ou électrotechnique.

Une première expérience dans le secteur commercial sera très appréciée.

Qualités requises : disponibilité, sens du contact et de l'initiative, esprit d'équipe.

Envoyer curriculum vitae, photo et lettre manuscrite à :
Robert MARTIN, La Commande Electronique, Boîte Postale 62, 27120 PACY-SUR-EURE

CONVIVIALITE

Les petites annonces « convivialité » sont ouvertes aux particuliers et aux clubs d'utilisateurs afin de permettre les échanges entre les lecteurs de *Micro-Systèmes*. La rédaction précise que ne sera publiée aucune annonce de diffusion de logiciels afin de ne pas encourager le piratage. Ces petites annonces sont gratuites pour nos abonnés sans limitation du nombre de parutions.

CONTACTS

Élève ingénieur Grandes Écoles à Paris IEPITA, cherche stage rémunéré pour 7/8/90 domaines info industrielle et A. automobile CV et + Tél 40.34.02.61

Cherche carte standard ou plan pour assurer interface entre moniteur monochrome et carte µp avec petits progs util en assembleur Pierre Senard. 24, route de Sainte-Geneviève 91240 Saint-Michel/Orge

Vds éditeur de texte pour PC écrit en C) très performant et très simple 100 F Olivier Bobet 3 rue Jean-Marie 33130 Begles.

Vends pour non-utilisation doc de maintenance + schémas imprimante EXL 80 Prix à débattre Tél Christian 16(1) 30.37.17.82 poste 356

CLUBS

Club GMT diffuse logiciels pour IBM PC à des prix shareware isis disque c/o 3 timbres + surprise GMT 28, rue du Rendez-Vous. 750 2 Paris

Intellig. artif. syst. experts. Lisp. Prolog bases de connaiss. disque optique. Intellog Assoc. A. 37 rue Doudeauville. 750 B Paris

PC/Biblioth logicielle 200 méga-octets engagés, utilitaires applications Assoc. Softex 37 rue Doudeauville 75018 Paris

Les meilleurs logiciels « Shareware » Catalogue gratuit 30 F disquette Abbott Shareware 8, ch Saint-Roch. Les Tines. 74400 Chamonix

PETITES ANNONCES CONTACT

REGLEMENT : **Abonné** ☐ **(joindre l'étiquette d'envoi)**
Non abonné **joindre le règlement de 50 F TTC par** **chèque postal** ☐ **chèque bancaire** ☐ **mandat-lettre** ☐

Veuillez indiquer ci-dessous vos coordonnées en capitales

Nom _____ Prénom

Adresse _____

Code postal Ville

CLUB ☐ **PARTICULIER** ☐

Adresser à MICRO-SYSTEMES, Service Petites Annonces, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

PETITES ANNONCES

VENTES

COMPATIBLES

Vds IBM PC 640, 2 lecteurs 360 K, 5,25 M 640 Ko, écran N & B, ki DD 3 Mo. Prix 3 500 F. Tél. lor. 30.56.30.48 après 18 h 30.

•

Vds IBM PS/2 8530, 1988, écran TBM 8513 clavier français 101 touches, souris. Prix [illegible] F. Tél. 46.30.77.38 en semaine et 47.80.82.86 le W.E.

•

Vds compatible IBM PS/2 8568, 1988, RAM 1 Mo + coproc. 80287 70 ns 40 Mo. lecteur 44 Mo, VGA couleur, souris, DOS 3.3. Valeur 29 000 F. Prix 25 000 F. Tél. : 42.56.53.42 [illegible] Tél. 01.45.43.23.24 W.E.

•

Vds compatible AT 286, 1989, 2 Mo RAM, FP 5"1/4, FP 3"1/2, DD 40 Mo, VGA 800 × 600, souris. Prix 11 000 F. Tél. 69.40.59.39.

•

Vds compatible IBM XT 286, 1987, 768 Ko RAM, écran coul., coproc. DD 20 Mo, 2 drives internes, 3 serves, // , port. Prix 3 000 F. Tél. Thierry : [illegible] 16.97.64.

•

Vds compatible XT, carte mem. 2 Mo, carte CGA, clavier, logiciels, housse, comptabilité. Prix à débattre. Tél. 47.39.[illegible].86 après 18 h.

•

Vds compatible XT, DD 30 Mo, 2 lect. 360 Ko, ecran ambre CGA, parallèle, 10 MHz. Prix : 4 500 F. Tél. Stephane : 46.61.08.00.

•

Vds compatible Taiwan PC/XT Turbo, 1988, 640 Ko, 8087, sans I/O, horl., accès 20 MHz, 360 Ko, écr. soul. CGA, imp. 80 col. Prix : 3 000 F. Tél. : [illegible] 41.36.12.46 après 19 h.

•

Vds Olivetti M 380 XP9, DD 155 Mo, 4 Mo RAM, 3 ports série et 1 ports paral., ens. 5"1/4 + 3"1/2, VGA + CGA, moniteur couleur + imp. DM 105. Valeur 31 000 vendu 18 000 F. Tel : 69.59.37.53 (91290 Villeconnin).

Vds compatible Sanyo 555, 1988, 2 lecteurs, moniteur couleur, imprimante 80, 5 rubans, MS-DOS, Bin-Calc, France Texte, GWBasic. Prix : 4 000 . Tel : 45.63.50.32.

•

Vds compatible Sanyo 16+, 1987, 512 Ko monochrome, souris et logiciels + DD 20 Mo, très bon état. Prix : 7 500 F. Salat-Gourmouche, tél. : 47.05.15.22.

•

Vds compatible Sanyo 1+, 1987, PC AT 286/16 MHz, DD 40 Mo, CGA, écran mono, souris + imprimante NEC 60. Prix : 8 000 F. Tél. : 69.56.22.05.

•

Vds compatible Amstrad 1512 HD 20 SD, 640 Ko, 8086, écran CGA mono, souris, soft. Prix : 3 000 F. Tél. : 48.16.38.42 entre 19 h et 22 h.

•

Vds compatible compaq Portable 386, 386, 640 Ko double drive, DD 20 Mo, très complet, MS-DOS + CWBasic + PC Tools + jeux. Prix : 8 500 F. D. Turchuck, tél. : 34.77.00.23 après 19 h.

•

Vds compatible Zenith Supersport, 386 portable sur LCD 3 drop, 3"1/2, 640 Ko RAM, souris, sacoche, batterie. Prix : 8 000 F à débattre. Tél. : 39.56.33.38 après 19 h.

•

Vds comp. AT 2/3 ans marques, portatif, 1989 et +, écr. mono plasma EGA/VGA (mém. ext.), DD 20 Mo mini, 640 Ko mini, gest. 5"1/4. Prix : [illegible] Cassiopy comparame Thierry 40.34.41.61.

NON COMPATIBLES

Vds clone USA Imperial Co ICC 386 SX, 386 SX 16/20 MHz, 4 Mo RAM, cache 32 Ko, DD 50 Mo 28 ms, VGA 16 pts 256 Ko 800 × 600, DOS 4.0. Prix : 8 000 F. Tél. : 61.93.89.61.80.

•

Vds Apple IIc 360 Ko, 2 lect. 5"1/4 + 3"1/2 + imprimante

PETITES ANNONCES VENTE/ACHAT DE MATERIELS

REGLEMENT : Abonné ☐ Non abonné ☐ (joindre l'étiquette d'envoi) joindre le règlement de 150 F TTC par chèque postal ☐ chèque bancaire ☐ mandat-lettre ☐

Veuillez indiquer ci-dessous vos coordonnées en capitales

Nom _____ Prénom

Adresse

Code postal _____ Ville

VENTE ☐ **ACHAT** ☐

Catégorie _____ **Marque** _____ **Modèle** _____

Année _____ **Descriptif** _____

_____ **Prix** _____

Contact _____

Adresser à MICRO-SYSTEMES, Service Petites Annonces, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

ini II + souris + Sentor Pack 3000 art. stock. Achat 35 000 F. Prix 5 500 F. Tél. 48 63 54 62.

•

Vds Apple IIc 128 Ko 1984, lecteur externe + souris + logiciels. Prix 4 500 F. Tél. 73.19.... 66 (H.R.) ou 74.54.56.01 (ch. 37).

•

Vds Apple IIc 384 Ko, 1986, écran couleur + souris + joystick + portefeuil. nbreux logiciels + 250 disks. Prix 5000 F. Tél. Gérald 42.54.68.81 après 18 h.

•

Vds micro Apple Macintosh 512 Ko, lecteur externe, souris, logiciels. Prix 5 500 F. Tél. 64.22.42.2... bureau, ou 64.22.13.4... dom.

•

Vds Apple Macintosh, 1984, 512 Ko + lecteur externe + nbreux logiciels (Paint, Write, Basic, ...) + doc. Prix 4 400 F. Tél. 43.47.27.67 (dom.), (1) 42.44.91.80 (bur.).

•

Vds Macintosh Plus + Imagewriter, modem intégré, disque dur 40 Mo. Prix 13 500 F. Tél. 43.21.[illegible]

•

Vds Atari 520 ST, 1989, écran monochrome, nbreux logiciels (3 cartes tableaux jeux...). Prix 4 500 F. Tél. 40.38.30.68.

•

Vds Atari 520 ST, 1987, nombreux logiciels, imprimante + ... logiciels, le tout 5 000 F. Tél. 30.74.51.14 après 18 h 30.

•

Vds Commodore C 128, 512 (compat. 64) + joystick + DFS 1571, imprimante 803 + papier + câbles + Power + DFS + doc. Prix 4 000 F. Tél. Germain Patrick 45.81.38.80 ou 46.29.30.39.

•

Vds Epson QX-10 CPM+, 1986, écran vert, 82 touches, 2 lecteurs 5"1/4, nbreux logiciels (dBase 3, WordStar, Calc). Prix 4 000 F. Tél. M. Pierron (si 60.47.26.24 (dom.), (1) 34.57.10.00 (bur.).

Vds HP 75 C, 1989, imp. Canon BJ10 (convert. HP 82162 A) + lect. K7 HP 82161 A), HP-IL (HP 82169 B, 82163 A). Prix 4 500 F à débattre. Tél. 45.98.16.87 ou 46.44.15.16.

DIVERS

Vds imprimante Hewlett Packard jet d'encre 1987, imprimante sans nom, HP 92230 avec recharge + papier. Prix 1 500 F. Tél. M. Basselot 30.38.57.40 après 17 h.

•

Vds DD 42 MC 2 350 F, DD 20 MC 1 200 F, RAM 4416, 130 F, barrette 256 Ko, 400 F, Mega, 650 F, cherche DD 20-30-40 MC SCSI. Tél. M. Bidoux 48.43.86.43.

•

Vds DD 20 Mo ST 225, 900 F, moniteur couleur CGA/Hercules, 500 F, carte d'extension, 900 F. Tél. 64.38.13.04.

•

Vds mém. Mo EGA 511000-10, 60 F, 41256-15, 5 F, 4164-12, 3 F, 15, 5 F, barrettes SIMS à souder de 9, 6, 4 x 4 1256-15, 41256-..., 50 F, etc. Tél. 40.62.05.49 ap. 19 h.

•

Vds modem Kortex, 300 avec logiciel KXComm2, KXD100, 500 F, Ka 3400, 2 300 F. Tél. 86.82.92.51 après 19 h 30.

•

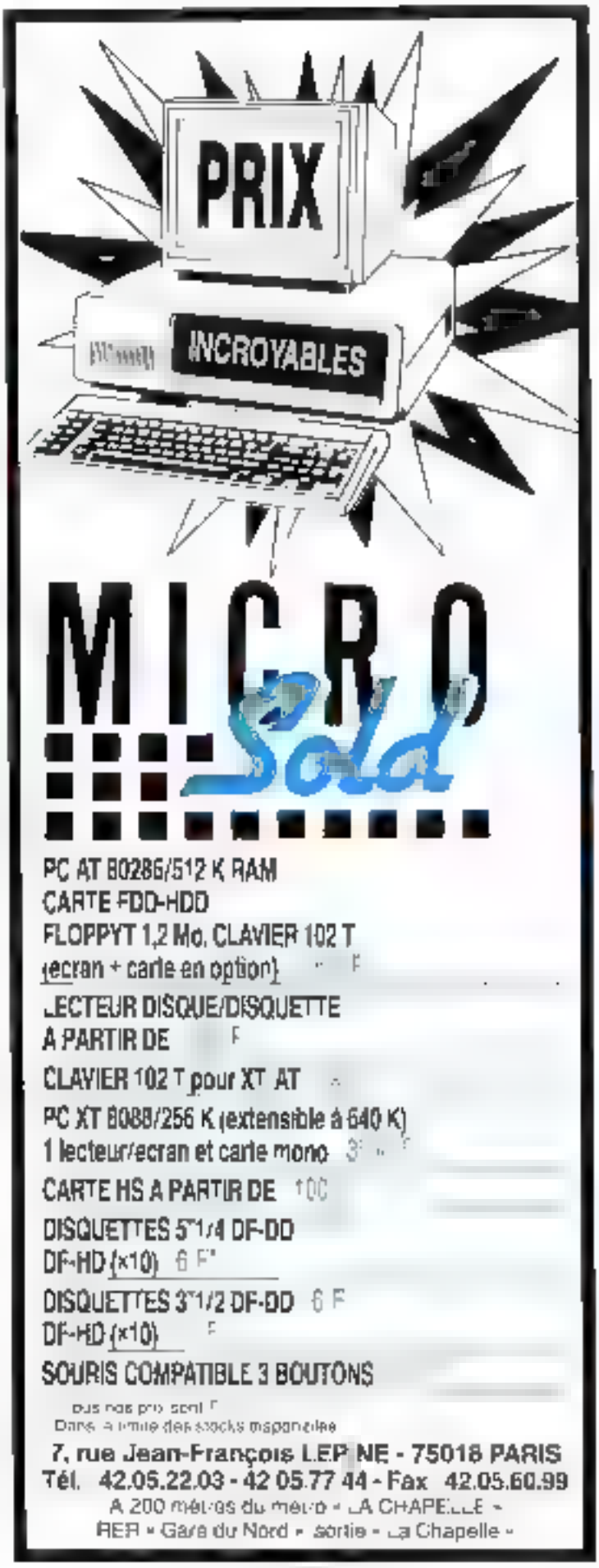
Vds réseau local 3 postes par port série à 5 200 bauds, 650 F. Turbo Pascal 5.0, 350 F, Turbo professionnel 6.0, 900 F. Tél. (entre 12 h et 13 h) 39.95.52.66.

•

Vds logiciel Topology version 3 (1988) cause double emploi. Prix 500 F. Tél. 34.12.80.34 (le soir).

ACHATS

Sté Paris TV couleur 34 cm, CPC 6128 + MP2 ou Atari 520 portatif. Tél. Rama : (1) 43.72.44.64 (répondeur).



PC AT 80286/512 K RAM
CARTE FDD-HDD
FLOPPYT 1,2 Mo, CLAVIER 102 T
(écran + carte en option) [illegible] F
LECTEUR DISQUE/DISQUETTE
A PARTIR DE [illegible] F
CLAVIER 102 T pour XT AT [illegible]
PC XT 8088/256 K (extensible à 640 K)
1 lecteur/écran et carte mono 3[illegible] F
CARTE HS A PARTIR DE 100
DISQUETTES 5"1/4 DF-DD
DF-HD (x10) 6 F
DISQUETTES 3"1/2 DF-DD 6 F
DF-HD (x10) [illegible] F
SOURIS COMPATIBLE 3 BOUTONS

Bus nos prix sont [illegible]
Dans la limite des stocks disponibles

7, rue Jean-François LEPINE - 75018 PARIS
Tél. 42.05.22.03 - 42.05.77.44 - Fax 42.05.60.99
A 200 mètres du métro « LA CHAPELLE »
RER « Gare du Nord » sortie « La Chapelle »

SERVICE LECTEURS N° 786

TEC COMPUTER

OFFRE EXCEPTIONNELLE

NOUS VOUS OFFRONS LA PERFORMANCE ET LA QUALITE

TEC-386SX 16 MHz

Microprocesseur Bus16SX PS

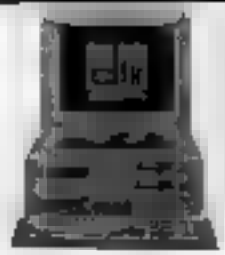
- Mémoire RAM extensible à 8 Mo
- Lecteur 5 1/4 - 360 Ko ou 1,2 Mo et 3 1/2 - 1,44 Mo
- Moniteur monochrome VGA
- Carte vidéo VGA compatible Hercules
- Port série et port parallèle
- MS-DOS 4.01 en français avec GW-Basic
- Clavier AT 102 touches

Prix TTC = 10.665 Frs

Option	Prix TTC	Monochrome	Couleur EGA	Couleur VGA
Disque dur 20 Mo		12 356 F	15.456 F	16.056 F
Disque dur 40 Mo		13.956 F	17.456 F	18.056 F

GARANTIE 1 AN PIECES & M.O.

TEC-286 10 MHz



Microprocesseur Intel Bus80286

- Mémoire RAM extensible à 4 Mo
- Lecteur 5 1/4 - 1,2 Mo ou 3 1/2 - 1,44 Mo
- Moniteur monochrome VGA
- Carte vidéo VGA compatible Hercules
- Port série et port parallèle
- MS-DOS 4.01 en français avec GW-Basic
- Clavier AT 102 touches

Prix TTC = 7.644 Frs

GARANTIE 1 AN PIECES & M.O.

Option	Prix TTC	Monochrome	Couleur EGA	Couleur VGA
Disque dur 20 Mo		9.334 F	12.434 F	13.034 F
Disque dur 40 Mo		11.334 F	14.434 F	15.034 F

TEC-286 12 MHz

Microprocesseur Intel Bus80286-12

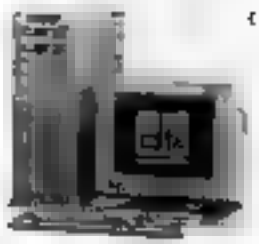
- Mémoire RAM extensible à 4 Mo
- Lecteur 5 1/4 - 1,2 Mo ou 3 1/2 - 1,44 Mo
- Moniteur monochrome VGA
- Carte vidéo VGA compatible Hercules
- Port série et port parallèle
- MS-DOS 4.01 en français avec GW-Basic
- Clavier AT 102 touches

Prix TTC = 8.344 Frs

Option	Prix TTC	Monochrome	Couleur EGA	Couleur VGA
Disque dur 20 Mo		10.034 F	13.134 F	13.734 F
Disque dur 40 Mo		12.034 F	15.134 F	15.734 F

GARANTIE 1 AN PIECES & M.O.

TEC-386 20 MHz



Microprocesseur Intel Bus80386-20

- Boîtier NEW Case 200 watts
- Mémoire RAM extensible à 8 Mo
- Lecteur 5 1/4 - 1,2 Mo ou 3 1/2 - 1,44 Mo
- Disque dur 40 ms - 45 ms
- Moniteur monochrome VGA
- Carte vidéo VGA compatible Hercules
- 2 Ports série et port parallèle
- MS-DOS 4.01 en français avec GW-Basic
- Clavier AT 102 touches

Prix TTC = 17.048 Frs

GARANTIE 1 AN PIECES & M.O.

Option	Prix TTC	Monochrome	Couleur EGA	Couleur VGA
Disque dur 40 Mo		17.048 F	20.148 F	20.748 F
Disque dur 80 Mo		19.048 F	22.148 F	22.748 F
Disque dur 120 Mo		21.648 F	24.748 F	25.348 F

Mitsubishi MP 286 L

Microprocesseur Bus16 - 8 Mhz

- 640 Ko RAM extensible à 2 Mo EMS
- Ecran CD - EGA 640x350 - résolution élevée
- Port parallèle et série RS232
- Lecteur 5 1/4 - 1,2 Mo
- Disque dur 40 Mo 25 ms
- Clavier 102 touches
- MS-DOS 4.01 & GW-Basic

Prix 23.900 HT

CARTE MERE (0 K RAM) TTC

[illegible]	740
VIP [illegible] Mo	850
M/B AT 286 16 MHz	850
M/B AT 286 [illegible] 2 RS232	450
M/B AT 286 [illegible]	750
M/B AT 386 16 MHz [illegible] Mo	950
M/B AT 386 25 MHz [illegible] 2 Mo	950
80386 25 MHz (64 Ko cache)	7 200

MONITEURS

[illegible]	940
[illegible]	640
[illegible]	850
[illegible]	490
[illegible]	4 790
[illegible]	5 490

DISQUE DUR

[illegible]	690
[illegible]	790
[illegible]	790
80 Mo [illegible]	990
120 Mo 28 ms	6 490

LECTEURS DE DISQUETTE

[illegible]	590
[illegible]	490
[illegible]	490
[illegible]	340
[illegible]	490
[illegible]	390
[illegible]	190
[illegible]	590
[illegible]	490

CLAVIERS

[illegible]	490
[illegible]	490
AT [illegible]	990

BOITIERS & ALIMENTATIONS

[illegible]	790
[illegible]	890
[illegible]	990
[illegible]	1190
[illegible]	1490
[illegible]	1990

IMPRIMANTES

[illegible]	[illegible]
[illegible]	1990
[illegible]	2490
[illegible]	[illegible]

SOURIS & SCANNERS

[illegible]	490
[illegible]	1190
[illegible]	1990

Logiciels Microsoft dernière version disponible au meilleur prix

TEC COMPUTER
11, Bis Bd Raimbaldi 06000 NICE
☎ 93 80 45 76 Fax 93 80 46 23

ASIA STAR COMPUTER
28 Av de Saint-Ouen - 75018 PARIS
☎ 43 87 36 01 Fax 40 08 00 74 - M° La Fourche

[illegible]

[illegible]

MS-TRANS OU LE TRANSFERT FACILE

Après avoir abordé les grandes lignes du programme dans notre précédent article, nous allons aujourd'hui examiner les protocoles de transfert de fichiers binaires et ASCII à travers deux exemples de fonctions clés.

MS-Trans possède ses propres biblioth

facile de pouvoir utiliser un programme EXE à partir d'un autre compilateur. Mais peut-être devriez-vous changer quelques mots clés

l exemple pour détecter la sonnerie ou un caractère dans le buffer de réception. MS-Trans fonctionne sur

fonctionne sur une carte Kortex, référez-vous au manuel tech

Dans les articles précédents, nous avons abordé la communication en Turbo C en échangeant des informations d'un système à un autre, après avoir correctement programmé l'Uart 8250. La communication réside dans

difficile, voire impossible, d'organiser sans aucune interruption la réception d'un programme ou d'un texte, sa sauvegarde en mémoire, puis sa sauvegarde sur disque. La raison à l'organisation matérielle des systèmes qui comportent qu'une unité centrale chargée de gérer toutes

mémoire, puis copier cette même mémoire sous forme de fichier en gérant chacune des opérations du contrôleur de disque. Le travail est beaucoup plus important avant qu'en amenant

C'est pourquoi il devient impératif d'or

l'organisation commencera par la définition de la vitesse et des différents paramètres engageant le nombre de bits

même langage et prêts à converser. Pour la description du protocole, reportez-vous à l'article paru dans le numéro d'octobre.

Les sources de MS Trans, MS8.C et MS9.C présentent les routines de communication et de transfert. Vous

communication n'est pas bloquée. La variable DELAI que

ception d'un caractère. Une fois ce temps écoulé, le système considérera que l'interlocuteur est bloqué. Le transfert s'effectue par blocs de 128 octets. Selon votre choix, vous pouvez modifier cette longueur de blocs, en modifiant la valeur de la variable buffer, 128, 256, 512, 1024, ...

Notez que le programme est écrit pour dialoguer

modifier pour dialoguer de port série à port série.

cas, il faut enlever les c

MS-Trans fonctionne avec le protocole XMODEM et l'option CRC. Après avoir étudié ce protocole, vous aurez peut-être envie de l'améliorer, amélioration que je vous propose est le protocole YMODEM. Ce protocole a été conçu par Chuck Forsberg. Voici les caractéristiques que

Test d'erreurs CRC 16

blocs de 1k.

L'envoi du caractère en début (STX, 0x02) au début de

dernier contient le nom du fichier terminé par 0 en ASCII. Le nom de fichier peut contenir un nom d'accès délimité dans ce cas par une barre oblique (/), comme sous Unix, à la différence de la barre oblique inverse (\) comme dans le système MS-DOS.

Le bloc 0 peut également comporter un des quatre champs suivants :

- La taille du fichier, sous forme de chaîne décimale suivie d'un espace. Si elle est envoyée, le programme récepteur saura quels caractères ignorer dans le dernier bloc.
- La date de création, sous forme octale.
- Un mode de fichier, sous forme de chaîne octale.
- Un numéro de série, sous forme de chaîne octale.

Le reste du bloc est mis à zéro. D'autres fichiers sont

A partir du source MS8, vous n'aurez aucun mal à gérer vous-mêmes le transfert d'un fichier. Vous pouvez même

créer votre propre protocole. A vous de savoir gérer

ligne 4 on initialise le time-out à une valeur égale à 5 fois la période de réception et on retourne le caractère reçu à la procédure appelante. Si la réception normale s'est déroulée, aucun caractère n'est lu et la variable **depasse** est toujours égale à 0. Dans le cas contraire, la procédure renvoie un caractère d'erreur. Après avoir lu le caractère qui a fait déborder la procédure, on réinitialise la variable **depasse** à 0.

```
Procedure de reception d un   caract

int recoit_car  mbloc  temps
int  a, b, c
FILE *hprec

char buffer[1024], char nombre[ ];
int emission, nblus
int depasse  /erreurs erreur caractere  et en sus octets
             sherdan, *d recu
/*** Reception caractere
 Msg byte  pid
unsigned  msg  int le temps
long ginac  msg sec in nsec
b = a Ngbyte (&recu,&erreur=&perreur cut=&filler  pid= &abandon=NON)
while (bidon )    /*lecture       a du  buffer ou c arrive */

 } while
}
/*  Envoyer Caractere NAK
ch   getcom
Sleep
while (ch  = EOT && ch  = CAN)c
```

Après avoir initialisé le temps-out à 10 fois la période de réception, on envoie NAK et on attend SOH ou CAN.

```
   ( ch == ANN abandon = Oui
On     ch  = abandon = NON
Ma     abandon
 On do

 /*  switch ch
 Ta
 Ma    case NON : ch = lecar(  getcom, &nblus, 3. = getcom
 Ba         sum octets = NUL
 *          for  i=1    =1; i<nblus; i++
 Bn
 Ma         buffer[    = getcom ]
 Pou        sum octets    sum octets buffer[ ];
 Fi
 Ju         c = (NUL - getcom );
 Je         if(c  sum octets
 Pou
 Ma         /* Oui c'est = envoyer ack + 1  nblus[i]    verifNAK + 1
 Ma         printf(Erreur col numero,%d ,
 Ma         E_Printchere,  'd Co' ,ec 33[0J,
 Ju         (Nak envoyer pupitre, )
 Je         E_Printchere,  2J Co' ,ec 33[0J,
 Pou        Envoyer Caractere NAK
 Ca
 Si         else
 Ma         {
 Ma         erreurs = Ou blocs++; byte_cpt = byte_col
 Ma        for  nblus
 Si         sc Write  u ecrabl[i], sizeof(byte_cpt),&nbcar, ID );
 Ma         E_Printchere,  2J Co' ,ec 33[0J  );
 Ma         printf(Ecriture not,nombre ou(
 Ma         E_Printchere,2J 2J Co' ,ec 33[0J
 Ma         b_ec_cpt = b_ec_ou    );
 Ma         for  =1  =to.i nblus    ++)
 Ma         putchar( ), 'prec
 Ma         Envoyer Caractere NAK
 Ma
 Ma         Break
 Si    case CAN : abandon = OUI;
 Ma         break;
 Ma    default:
 Ma       en du switch de */
 Ma  chargelcar  );
 Ma    /*  si le fichier est vide */
 Ma  while (ch!=EOT) && (ch!=CAN) && !abandon) ;
 Ma  Suite
```

Lignes 24 à 28 : le premier caractère reçu est SOH on commence le transfert. On capture les caractères et on attend 128 octets. Si le bloc est différent on recommence la procédure sur le bloc en cours. Si le bloc est bon on sauvegarde le buffer et on passe au bloc suivant (lignes 36 à 47).

Dans le prochain article nous aborderons les procédures de Kermit. Ce protocole a été développé à partir de la version de Columbia de New York. Kermit est idéal pour les utilisateurs désirant se servir d'un gros ordinateur comme moyen de stockage ou comme intermédiaire.

Je vous rappelle que les sources du programme MS Trans sont disponibles sur les disquettes MB-Systèmes. MB-Soft. Pour ceux qui désirent des explications complémentaires sur ce programme, ils peuvent m'écrire directement à *Micro-Systèmes* en joignant une enveloppe timbrée pour la réponse ■

FIRST électronique

GARANTIE 1 AN pièces et main d'oeuvre sur toute la France

THOMSON TO 16 XP/DD MONOCHROME

Extension 512 à 640 K 590 F TTC

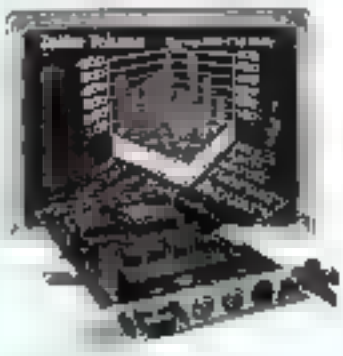
THOMSON TO 16 XP/HD MONOCHROME + DD 20 Mo

PRIX FOC PRIX FIRST

MONOCHROME

Bi-Fréquence 14" vert
Grande Marque
CGA/Hercules + Socle et
cordon Garant 1 an

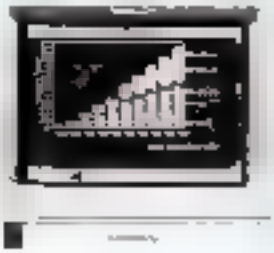
695 F TTC



EGA Couleur

14"/Pas de 0.31
avec cordon et socle
Carte EGA 640 x 480

3 790 F TTC



CGA Couleur

14" Commutation Vert
Ambre ou monochrome
avec cordon DB9

1 750 F TTC

CARTE DISQUE DUR

20 Mo	2 490 F
32 Mo	3 190 F
40 Mo	3 590 F

CATALOGUE MICRO THOMSON
disponible au 47 89 15 11 /THOMSON

à renvoyer rempli en vigné à FIRST ELECTRONIQUE
124, bd de Verdun 92400 Courbevoie

BON DE COMMANDE

DÉSIGNATION | NOMBRE | PRIX

TOTAL

SERVICE LECTEURS N° 288

FIRST électronique

FIRST ELECTRONIQUE VOUS ACCUEILLE
du lundi au samedi de 10 h à 19 h
A COURBEVOIE : 124, Bd de Verdun (parking gratuit sur place)
Tél 47 89 15 11
A PARIS 11ème : 113, Avenue Parmentier Tél 43 57 09 48
A PARIS 18ème : 332, rue Lecourbe Tél 45 54 62 14

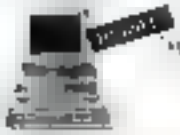
DILOG

UNE SOLUTION A VOS PROBLEMES DE CONNECTIVITE

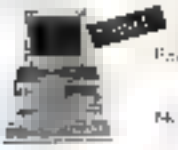
OPUS TECHNOLOGY

Le 386 AT

Le 286 AT



"CLASSMATE"



SWITCH AUTOMATIQUE

SWITCH MANUEL

CONVERTISSEURS D'INTERFACE

LES CABLES

PAR CORRESPONDANCE Présenté par chèque à la commande + port 40,00 F en contre-remboursement.

SERVICE LECTEURS N° 290

"ADVANTAGE MACASE!" (FIVE GREAT SETS AND ACE SERVICE)

We are very proud of our strong R&D team and our monthly production of 26 000 units. In addition to our large selection of PC cases, we also offer OEM and ODM services. In the past two years we have provided more than 70 OEM and ODM projects for our customers. Along with our high quality cases, we are constantly developing innovative products. For more information, please contact us today

Manufacturer & Exporter

MACASE INDUSTRIAL CORP.

9F, No. 7, Chung Hsiao E. Rd., Sec. 5, Taipei, Taiwan, R.O.C.

Tel: 886-2-7865587, 7865708 Fax: 886-2-7865588

SERVICE LECTEURS N° 259

CONCEPTION ET ECRITURE D'UN INTERPRETEUR EN C

Apres avoir detaille la structure d'un interpreteur LISP, nous allons ce mois-ci continuer notre etude avec le shell. L'article abordera les differentes relations existantes entre l'interpreteur de commandes et le systeme d'exploitation Unix.

D

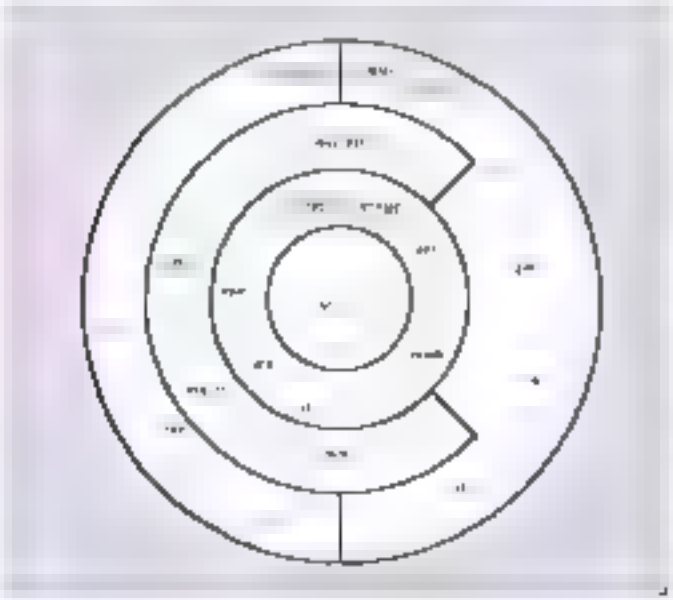
UNIX

Jnix est un système d'exploitation developpé à la fin

le premier système d'exploitation port
langage C et à 9 % en assembleur

Jnix possède une structure en couches (**fig. 1**). Le coeu du système d'exploitation est le noyau qui offre un certain

par l'intermédiaire des appels systèmes. Ces fonctions de



les commandes systèmes qui sont nécessaires au fonc

LE SHELL

coquille qui recouvre le système Jnix. A la suite d'un mé

d'ou son titre d'interpréteur de commandes

Le langage bien que très orienté lancement de com mandes, comprend un certain nombre de structures de contrôle for, if, while et case ainsi qu'une gestion de va riable. En outre, possède une syntaxe assez complexe

LES COMMANDES

Voici une representation de la syntaxe d'une com mande en BNF

correspondent aux parametres. les mots precédes de re

« **pipe** » permet l'enchaînement des commandes. Si le symbole « & » est presen la commande s'exécute en ar

« **batch** »
des systèmes d'exploitation traditionnels selon la com le en mode interactif (foreground

mande, consiste pour le shell à déterminer les objets que les différents mots de la commande représentent. Ces

désigne directement la valeur qu'il aura

$ echo coucou hello

« coucou »

« hello »

Cette commande écrit les noms de tous les fichiers du répertoire courant. Il est à noter que ces noms seront effectivement transmis comme parametres à la commande « echo ».

$ ECHO $ HOME

$ echo Il y a `echo * | wc -w` fichiers dans ce répertoire

« pipeline » " echo * " wc -w "

" echo * "

" wc -w "

LE LANCEMENT DES COMMANDES

mande. Il faut commencer par expliquer comment se lance une commande sous Unix. Une commande est un ob

Le lancement d'une commande correspond donc à l'exécution d'un programme

« exec() »

« execve() »

« name » est le nom de l'objet que l'on veut exécuter « argv » est un tableau de pointeurs sur les arguments et « envp » programme exécuté commencera à la fonction « main() »

« argc » est le nombre d'éléments dans « argv », « argv » est le tableau d'arguments passé en paramètre à « execve() » « envp »

On voit donc que l'on peut par cet appel système, exécuter un programme dont on connaît le nom en tant que fichier. Mais « exec() » écrase le contexte appelant, c'est-à-dire que l'execution de la commande se fera par le processus qui a fait l'appel à « exec() » en écrasant le contexte de l'appel. C'est pour cela qu'il n'y a pas de retour de la fonction « exec() » lorsque celle-ci se passe sans

Pour conserver l'image du processus appelant, un appel système permet la duplication d'un processus « fork() » Il n'est pas un mais deux processus qui retournent de « fork() »

Le processus faisant l'appel à « fork() » est appelé processus père, l'autre processus est appelé processus fils. Seule la valeur de retour de « fork() » permet de distinguer le père du fils : le retour de « fork() » d'un fils vaut 0 pour un père c'est le pid (identificateur de processus compris entre 2 et 30 000) du fils.

Un lien de parenté existe toujours entre les deux pro

« wait() »

« exit() »

Voici donc le codage de l'execution d'une commande

La variable « **towait** » fait la difference entre les commandes executées en « **foreground** » et les commandes en « **background** ». Dans le premier cas, le shell attend le résultat de la commande, et pas dans le second. La seule

shell utilise l'appel système « **nice()** » avant de faire « **exec()** » d'une commande en « **background** » pour

Les messages que nous donne le shell dont le fameux « **Bus error core dump** », sont élaborés dans la procédure « **display_status()** » sultat de la commande « **wait()** ». On peut remarquer qu'il n'y a pas de « **wait()** » pour une commande lancée en background, ou message « **core dump** » pour une telle vante exécutée en « **foreground** ».

Nous allons maintenant examiner la gestion des Entrées/Sorties qui a lieu dans la procédure « **init_io()** »

GESTION DES ENTREES/SORTIES

[illegible] à invoquer la bibliothèque des Entrées Sorties [illegible] quelle que soit la nature des [illegible] des fichiers, terminaux, disques, pipe ou autres. Cette bibliothèque a pratiquement conservé [illegible] que sept appels système relatifs aux Entrées Sorties :

- « **open()** »
- « **write()** »
- « **read()** »
- « **close()** »
- « **lseek()** »
- « **fcntl()** »
- « **ioctl()** »

Parmi celles-ci, cinq premières sont vraiment [illegible] puisque [illegible] l'appel « **ioctl** » est largement exploité par le shell. De plus, il existe pour [illegible] les [illegible] fonctionnalités qui [illegible] :

[illegible] des numéros de fichiers 0 est [illegible] entrées standard, [illegible] numéros de fichiers [illegible] sont [illegible] standard, [illegible] des numéros de fichiers 2 [illegible] sorties standard.

Les descripteurs de fichiers sont ouverts et [illegible] disponibles [illegible] par [illegible] « **exec()** » conserve les descripteurs fichiers.

Cette redirection s'obtient au niveau du shell par [illegible] symboles :

- « < » gère l'entrée standard,
- « > » gère la sortie standard.

Par exemple la [illegible] **$ echo coucou >hello** exécute la commande « **echo** » avec le paramètre « **coucou** » mais « **hello** » sera [illegible] [illegible] commande « **exec()** » [illegible] sera [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] « **open** » et qu'un « **lseek(1,0,SEEK_END)** » est appliqué [illegible] fichier temporaire [illegible] standard.

Le « **pipeline** » consiste à positionner la sortie standard d'une commande avec l'entrée standard d'une autre. Par exemple

$ echo * | **wc -w** qui compte le nombre de fichiers d'un répertoire.

Le « **pipeline** » utilise le mécanisme de « **pipe** » décrit précédemment. Il crée [illegible] et connecte [illegible] des entrées [illegible] une implémentation de la fonction « **pipeline** » qui complète la procédure « **init_io()** ».

```
[illegible]
```

Comme pour les redirections, les « **pipes** » remplacent entrées et sorties standards à l'aide de appels système « **fcntl()** ». [illegible] quelques « **pipelines** » dans le système de test. Chaque [illegible] « **pipeline** » [illegible] « **do_simple_command()** ». [illegible] le groupement de commandes sur [illegible] « **wait()** » [illegible] « **get_simple_command_before()** » récupère [illegible] « **comm_name** » « **comm_argv** » « **comm_env** » « **new_input** » « **new_output** » « **dopipe** » [illegible] commande simple et [illegible].

La redirection et le « **pipeline** » sont les mécanismes du [illegible]. Voyons maintenant nous intéresser à ses autres possibilités.

LES BUILD-IN

Un shell permet à l'utilisateur de rajouter un [illegible] nombre des programmes ou processus shell lui-même possède pour cela un certain nombre de commandes qu'il exécute [illegible]. Elles ne correspondent pas à un appel de commande à l'aide de « **fork-exec** » mais à des appels au système.

« **cd** » est la plus connue. Elle gère l'appel [illegible] avant du processus shell. Elle correspond à l'appel système « **chdir()** » qui change le répertoire courant.

« **exec** » permet au processus courant d'exécuter une commande sans « **fork()** » donc en disparaissant. Elle correspond à l'appel système « **exec()** ».

« **times** » donne [illegible] des processus gérés par le shell. Elle correspond à l'appel système « **times()** ».

« **trap** » [illegible] pour [illegible] correspond à l'appel système « **signal()** ».

« **umask** » donne les droits par défaut des fichiers [illegible] par le shell. Elle correspond à l'appel système « **umask()** ».

« **ulimit** » gère [illegible] par le shell. Elle correspond à l'appel système « **ulimit()** ».

« **wait** » attend les processus fils en background et [illegible] correspond à l'appel système « **wait()** ».

Nous avons fait un tour rapide des principales [illegible] shell. Il ne nous reste plus qu'à voir maintenant regarder [illegible].

LES VARIABLES

Comme beaucoup de langages interprétés le shell pos[illegible]

[illegible]

Veuillez m'envoyer la ou les disquettes AB-Systèmes au prix unitaire de 10 francs TTC.

Ecrire en CAPITALES
N'inscrire qu'une lettre par case. Laisser une case entre deux mots. Merci

Nom, prénom

Adresse

Code postal Ville

Disquette n° 1 x 10 francs
Disquette n° 2 x 10 francs
Disquette n° 3 x 10 francs

Total francs

Ci-joint mon règlement par
chèque bancaire ☐
postal ☐
à l'ordre de AB-Club

Date de naissance

Type d'ordinateur Lecteur

sède une gestion simplifiée des variables. En effet, celles-ci sont d'un seul type, « chaîne de caractères », et elles sont globales.

Les variables du shell peuvent être considérées comme des paramètres, elles peuvent être transmises implicitement aux commandes lancées par le shell par l'intermédiaire du tableau « **char *envp[]** » qui, pour chaque variable transmise, contient une chaîne « **<var-name>=<value>** ».

La manipulation de ces variables peut se faire par les simples règles de substitution du shell, par exemple l'ajout de caractères à une variable $ PATH=$PATH /... ou par des commandes, par exemple la somme de deux variables qui sont des chaînes de caractères représentant des nombres :

$ C='expr $A + $B'

Un certain nombre de variables sont utilisées par les diverses commandes d'Unix : vi, make, date... Le shell lui-même utilise un dizaine de variables dont :

– HOME qui est la valeur par défaut de la build in « **cd** ».
– PATH qui gère les répertoires de recherche des fichiers à exécuter.
– PS1, PS2 qui sont les variables contenant le prompt du shell.

LES SHELL-SCRIPTS

L'ensemble des possibilités que nous venons d'énumérer font du shell un langage puissant dans lequel le développement est rapide. Pour cette raison, le shell est devenu, au même titre que le C, un langage de programmation. Le code shell se met dans des fichiers (shell-scripts) qui peuvent s'exécuter par les fonctions « **execvp()** » et « **execlp()** ». Ces fonctions commencent par faire un « **exec()** » normal du fichier et, lorsqu'il échoue avec le code « **enoexec** », elles lancent alors un shell qui exécute ce fichier.

Il n'y a donc pour l'utilisateur de ces fonctions aucune différence entre l'exécution d'un shell-script et d'un exécutable Unix.

CONCLUSION

Voici donc rapidement survolées les possibilités du shell. Si le panorama n'est pas vraiment très détaillé, il donne une idée globale des interactions qui existent entre l'interpréteur de commande et le système qu'il traduit.

La puissance du shell réside dans le fait qu'il permet d'utiliser indépendemment chaque ressource système (appel système) et qu'il permet ainsi de les combiner pour obtenir une véritable efficacité.

La faiblesse du shell réside dans la complexité à mettre en œuvre et à combiner toutes ses possibilités, qui entraîne souvent l'écriture de programmes cryptiques.

Nous avons terminé la description des interpréteurs. Le mois prochain, nous nous intéresserons aux différents problèmes pratiques que pose l'écriture des interpréteurs : mise au point, performances et surtout portabilité. ■

Olivier Théry

BIBLIOGRAPHIE

1. « *Le système Unix* » Steve Bourne 1985 Inter Editions
2. « *Unix System V. Manuel de référence du programmeur* » 1988 Masson

Tél : 46.03.38.32
Télex : 250752 F
Télécopie : 46.05.28.71

LE MAP

5, Avenue du Maréchal Juin
92100 BOULOGNE

LOGICIEL ET MAINTENANCE D'APPLICATIONS

*Ces prix sont modifiables sans préavis

SAMSUNG

La qualité de niveau «Zéro-Défaut», est le prix de la compétivité de LE MAP.

Revendeur agréé Bull

SERVICE LECTEURS N° 221

SERVICE LECTEURS N° 292

INDEX DES ANNONCEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO-SYSTEMES, utilisez notre « Service Lecteurs » (fiche cartonnée). Indiquez vos coordonnées et cerclez les numéros des publicités que vous avez sélectionnées en vous aidant de ce tableau.

Pages	Noms	Cercler	Pages	Noms	Cercler	Pages	Noms	Cercler
36	Alif	268	196	Intesoft	280	106-107-128-146	Proximer's	231-238-241
93	ALS Design	263	110	Keyboy	234			
156	Amelle	237	195	Le Shop	291	198	PSI 2000	229
162	Cap Computer	299	86	Librairie Parisienne de la Radio		96	Pucas Informatique	236
8-9	Ciel	293	60	Liter	277	69	Radio MJ	250
53	Cirtes	291	154	Logiciels PCI	246	137	Ramsi	247
152	Compaq Distrivis France	269	190	Macaw	290	35	Satel	267
15-16-17	Control Reset	295-296	39	Magistel	205	116	Sinn Software	235
103	Dart	230	83	Microdos	256	18-19	Sogiexport	296
90	DFI	279	23	Micro Applications	227	27	Sonnen France	295
190	Difer	289	92	Micropluz	262	51	SPGF	274
110	DPI	253	94	Micro Programmation S	265	108	Star	232
28-29	DSI	1114	189	Microsoft	286	145	Synapse	260
6-12-13	Dynamil	294	158	Monroe	248	186	TEC Computer	281
48	Ekter	299	45	Multicraft	271	71-73	Techno Import	254-253
120	Etudes et Conseil	283	65	Ordi	278	75	Time Life	254
196	Eurotron	292	43-49-98	PC Soft	166-232-233	34	TN 90	104
166	Evolutech	283	127-138-		228-238	14	Torsion DS	295
25-189	Fivi Electronique	288-302	139-151-	PC Warhouse	239-243	176-179	VLS Computer	283
55	Formanet	273	153-171-193		248-282	76	Wanguis	255
180	HDS	284	41-42-45	Pentasonic	269-270	90	Whitch	261
89	IEEE	260	97	Pro S	263	34	Wintone	307
82	Infotra	257	53-58-59	Prolex	276			

Directeur de la Publication : J.-P. VENTILLARD – N° de Commission paritaire : 63 025. Imprimerie LA HAYE-LES-MUREAUX.

PC WAREHOUSE À PORTÉE DE MAIN !

VENTE PAR CORRESPONDANCE

PAR COURRIER :

Envoyez vos commandes à :
PC Warehouse
BP 317
95526 CERGY-PONTOISE

PAR TÉLÉPHONE :

Ligne directe
vente par correspondance:
16 (1) 34.25.01.15

PAR MINITEL :

3614 Code ORDI

VENTE, CONSEIL ET DEMONSTRATIONS

DANS LES AGENCES

Réseau national
PC Warehouse

CRÉDIT FINANCEMENT

Crédit classique de 4 à 48 mois à partir de 1 500 F d'achat.
CARTE AURORE/CETELEM.
Facture "PRO-FORMA" sur simple demande. Financement longue durée pour particuliers et entreprises :
CRÉDIT-BAIL 36 à 60 mois pour les factures d'un montant H.T. de plus de 10 000 F.

BON DE COMMANDE à retourner à PC Warehouse - BP 317 - 95526 Cergy-Pontoise

Quant.	Désignation	Prix
Port d'expédition*		60 F

* Forfait accompagnement : 60 F
Le port est payé à la commande pour celle-ci passée exceptionnellement.
Pour les colis encombrants et de plus de 7 kilos, l'expédition sera facturée en sus par un tarif payé pour les Administrations.
Les marchandises voyagent aux risques du client.

Total

Signature :

NOM _____ SOCIÉTÉ _____

ADRESSE _____

N° CARTE BLEUE _____ DATE D'EXPIRATION _____

SERVICE VENTE PAR CORRESPONDANCE
PC WAREHOUSE
BP 317 95526 CERGY-PONTOISE

RÉGION PARISIENNE

PC WAREHOUSE 3e
PARIS
48.04.00.48 Métro : RAMBUTEAU

PC WAREHOUSE MTI
PARIS
42.78.50.52 Métro : FILLES DU CALVAIRE

PC WAREHOUSE 5e
PARIS
46.70.06.21 Métro : CADET

PC WAREHOUSE 10e
PARIS
42.47.06.42
Métro : GARE DE L'EST/POISSONNIÈRE

PC WAREHOUSE 12e
PARIS
43.36.69.00 Métro : CORVISART

PC WAREHOUSE 15e
PARIS
45.07.50.51 Métro : MARY-DORMOY

PC WAREHOUSE
LEVALLOIS
47.48.12.00 Métro : A. FRANCE

PC WAREHOUSE
PONTOISE
30.38.61.63

NORD

PC WAREHOUSE
LILLE
20.74.03.92

EST

PC WAREHOUSE
LYON
78.58.01.71 Métro : Jean MACÉ
NOUVEAU

PC WAREHOUSE
GRENOBLE
NOUVEAU

OUEST

PC WAREHOUSE
RENNES
99.33.82.88

PC WAREHOUSE
ST HERBLAIN Cedex
40.92.24.24

PC WAREHOUSE
BORDEAUX
56.81.12.56

MICRO DIFFUSION
LE MANS
43.23.72.83

MICRO DIFFUSION
TOURS
47.61.50.46

SUD

PC WAREHOUSE
TOULOUSE
61.53.19.18

PC WAREHOUSE
TOULOUSE
61.42.13.07

PC WAREHOUSE
MARSEILLE
91.79.27.29

PC WAREHOUSE
ANTIBES
93.65.04.00

PC WAREHOUSE
TOULON
94.51.30.31
NOUVEAU

PCW WAREHOUSE

les magasins de la qualité

PSI 2000

L'assurance de la qualité

PC AT* 80286 PRO

15.490 F TTC

Carte mère AT 286 10/16 Mhz
0 wait state
1 Mo de RAM
Boîtier métallique AT Slim Line
Horloge sauvegardée
1 lecteur de disquette 1,2 Mo ou 1,44 M
1 disque dur 20 Mo
Sorties série et parallèle
1 clavier étendu 102 touches
1 carte EGA/CGA Hercules
Moniteur 14" EGA
1 souris compatible Microsoft

Version XT* à partir de
14.990 F TTC

Boîtier TOWER
Alim. 220W mini DIN, 80386 20 Mhz
2 séries, // avec 2 Mo, Carte ctrl, 2FDI/2HD
1 lecteur 5" 1/4 1,2 Mo et 3" 1/2 1,44 Mo
1 disque dur 40 Mo Seagate
1 carte HEGA (640 * 400)
1 écran EGA 14" couleur
1 souris compatible Microsoft
Clavier 102 touches

* dans la limite des stocks disponibles

Consultez-nous pour les différentes configurations.

PC XT* TURBO

4.990 F TTC

1 boîtier métallique XT pro, 1 alim. 150 W
1 carte mère turbo 4,77/10 Mhz
512 Ko de mémoire, extensible à 640 Ko
1 lecteur de disquettes 360 Ko DF/DD ou 720 Ko
avec contrôleur 3"1/2 et 5"1/4, 1 clavier azerty 102 touches
Carte monochrome type Hercules
Moniteur 14" haute résolution ambre sur socle

PC AT* 80286 PRO

10.790 F TTC

1 boîtier métallique AT pro, 1 alim. 200 W
1 carte mère turbo avec processeur 80286 commut.
à 8/12 Mhz 0 wait state, mémoire 1 Mo
Horloge sauvegarde, 1 carte monochrome graph Hercules
Sorties série et //, 1 lecteur de disquette 1,2 Mo ou 1,44 Mo
avec contrôleur, 1 disque dur 20 Mo
1 clavier étendu 102 touches, 1 souris compatible Microsoft
Moniteur 14" haute résolution ambre sur socle

Toutes nos configurations avec disque dur sont livrées avec MS-DOS

PSI 2000

Problèmes Solutions Informatiques

Nouveau point de vente
Ste TEG 163, av. de la République
78100 SAINT-GERMAIN
Tél. : 39.57.27.17

8, AVENUE MENELOTTE - 92700 COLOMBES (face à la gare)

Tél. : 47.80.73.17 / 47.84.30.21 - Télécopie : 42.42.10.83 RD 241 202 166

Ouvert : le lundi de 15 h à 19 h, du mardi au vendredi de 9 h 30 à 12 h 30 / 15 h à 19 h 30, le samedi de 9 h 30 à 19 h 30

Photos non contractuelles. Prix révisables.

SERVICE LECTEURS N° 229